

2.13 TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

2.13.1 ZÁSBOVÁNÍ VODOU

Prahu zásobuje pitnou vodou vodárenská soustava Střední Čechy.

Počet obyvatel zásobovaných pitnou vodou činí cca 1,2 mil. obyvatel hlavního města Prahy a dalších téměř 200 tisíc obyvatel jiných obcí ČR.

Vodní zdroje

zdroj	max. kapacita	prům. kapacita
Želivka - ÚV Hulice	6900 l.s-1	5000 l.s-1
Jizera – ÚV Káraný	1900 l.s-1	1750 l.s-1
Vltava – ÚV Podolí	2500 l.s-1	2200 l.s-1
ČS Libeňský ostrov-průmyslový vodovod	700 l.s-1	480 l.s-1

Situační schéma zásobování pitnou vodou hl. m. Prahy



Zdroj: PVK, a. s.

Z vodárenského zařízení vodárny v Káraném, která zásobuje Prahu pitnou vodou od roku 1914, vedou dva vodovodní řady DN 1100 pitnou vodu do vodojemu Flora. Třetí vodovodní řad DN 1600 zásobuje pitnou vodou vodojem Ládví I.

Z vodárny Želivka, která byla uvedena do provozu roku 1972, je pitná voda do Prahy dopravována štolovým přivaděčem o průměru 2,6 m a délce 51 km do vodojemu Jesenice I.

Úpravná vody v Podolí není v současné době v provozu, je udržována jako „studená rezerva“.

Nadřazený systém dopravy vody vytváří okolo Prahy okruh, který dosud není v severní části uzavřen. Hlavními vodojemy tohoto okruhu jsou vodojem Ládví I, Radotín II, Kopanina, Jesenice I a Suchdol II. Poslední dva jmenované vodojemy leží mimo správní území Prahy. Ze systému je část vody předávána do Kladna, Berouna, Říčana a Roztok.

V současné době je ve funkci 67 vodojemů o celkovém objemu 947 214 m³, které pracují v osmi tlakových pásmech s počtem 39 čerpacích stanic. V roce 2007 činila délka vodovodní sítě 3 601 km, délka vodovodních přípojek dosáhla 736 km, počet odběrových míst (vodoměrů) činil 105 021 ks.

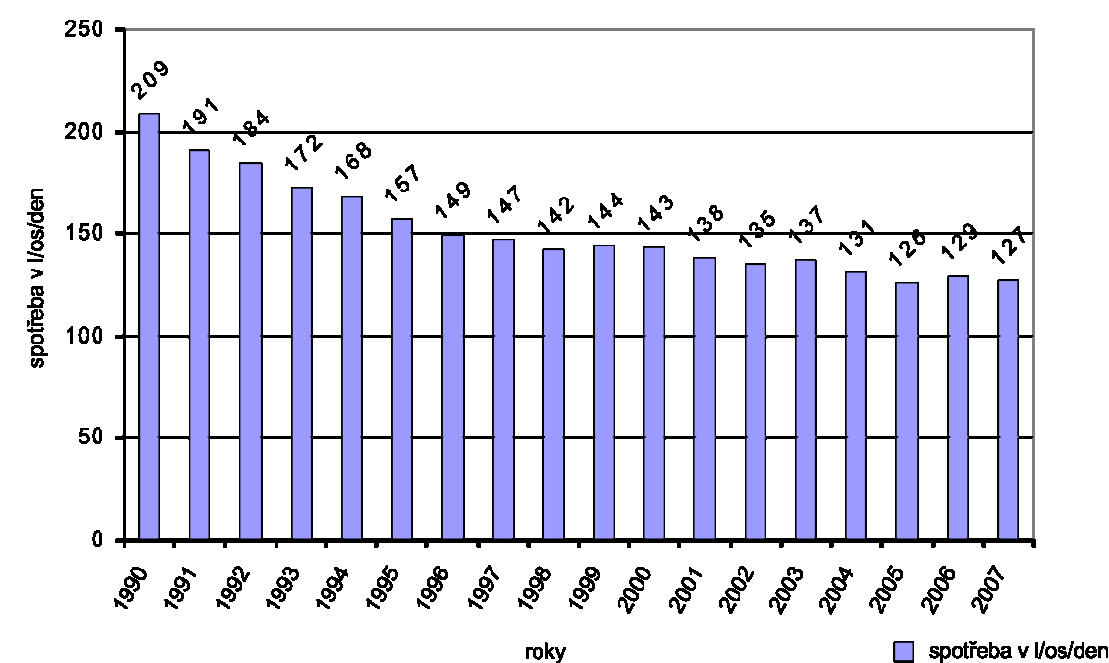
Výroba pitné vody v roce 2007

Úpravny pitné vody	Množství vyrobené pitné vody (v m ³)	Podíl na celkovém množství vody vyrobené PVK (v %)
Želivka (pitná voda)	94 831 291	73,4
Káraný (pitná voda)	31 750 126	24,6
Podolí (pitná voda)	1 470 167	1,1
Libeňský ostrov (průmyslová voda)	1 084 871	0,8
celkem	129 136 455	100,0

Zdroj: PVK, a. s.

Od roku 1990 spotřeba pitné vody klesá a dosud pokles pokračuje. Vývoj spotřeby vody v pražských domácnostech dokumentuje uvedený graf.

Vývoj spotřeby pitné vody v domácnostech v letech 1990 až 2007



Zdroj: PVK, a. s., 2008

Pro zásobení průmyslových závodů v oblasti Vysočan a Malešic surovou vltavskou vodou byl vybudován průmyslový vodovod, který byl uveden do provozu v roce 1967. Surová voda z Vltavy je přiváděna do čerpací stanice Libeň. Odtud se voda přečerpává do vodojemu Prosek a odtud se dopravuje do dvou směrů – severní větev pro zásobení malešicko–hostivařské průmyslové oblasti a jižní větev pro zásobení průmyslové oblasti Čakovice – Letňany. Od povodní v roce 2002 nebyl průmyslový vodovod provozován, později jím byla přiváděna pitná voda. V současné době je severní větev vodovodu v úseku od vodojemu Prosek mimo provoz, jižní větev je provozována částečně.

2.13.2 LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD

V hl. m. Praze je vybudována z převážné části jednotná stoková síť, jejíž počátky sahají do konce 19. století, kdy byla předložena a schválena koncepce odvodnění hlavního města dle projektu anglického inženýra Williama Lindleye. V návaznosti na budování prvních kilometrů stokové sítě byla v roce 1906 uvedena do provozu čistírna odpadních vod pro Prahu, umístěná v Bubenci v Papírenské ulici. V důsledku neustálého rozvoje Prahy a tím i zvyšování objemu odpadních vod přestala již před druhou světovou válku tato čistírna kapacitně vyhovovat. Teprve v roce 1967 byla uvedena do provozu nová čistírna odpadních vod na Císařském ostrově, která však ani po dvou provedených intenzifikacích nedokáže držet krok z hlediska kvality a výhledově také kvantity vypouštěných vod do recipientu s intenzivním rozvojem v posledních deseti letech. Za účelem redukce množství odpadních vod, přitékajících na ÚČOV byla vybudována ve většině okrajových částí Prahy oddílná stoková síť, jejíž hlavní výhodou je oddělení splaškových vod, které je nutno likvidovat v čistírně odpadních vod od dešťových vod, které naopak vytvářejí v technologickém procesu čištění nadbytečný balast. Navíc byly vybudovány v některých okrajových částech Prahy lokální neboli pobočné ČOV. Na území Prahy jsou v provozu v současné době následující lokální ČOV:

Běchovice, Březiněves, Horní Počernice-Čertouzy, Dolní Chabry, Holyně, Kbely, Klánovice, Koloděje, Kolovraty, Komořany, Královice, Lipence, Lochkov, Miškovice (umístěna mimo území hl. m. Prahy), Nebušice, Nedvězí, Přední Kopanina, Sobín, Horní Počernice-Svépravice, Uhříněves (umístěna v MČ Dubeč), Újezd nad Lesy, Újezd u Průhonic, Vinoř a Zbraslav.

Lokální ČOV VÚ Běchovice, VÚZV Libuš, Ruzyně-Jih, nebo Zličín jsou považovány za podnikové resp. průmyslové ČOV, které mají specifické poslání a neslouží obyvatelstvu v obci. Stejný charakter má lokální ČOV Ruzyně-sever, která je umístěna mimo území hl. m. Prahy. Naopak lokální ČOV Roztoky, která je rovněž umístěna mimo území hl. m. Prahy slouží pro likvidaci splaškových vod severní části Suchdola. Další lokální ČOV, jako jsou Chvalka, Radotín a Sedlec, byly v minulých letech zrušeny a odpadní vody převedeny na ÚČOV v Troji.

Některé MČ na území hl. m. Prahy, které nemají vybudovanou na svém území lokální ČOV, jsou napojeny na sousední MČ, které lokální ČOV mají. Jde o následující MČ:

Benice – výtlač splaškových vod do ČOV Kolovraty,

Čakovice (východní část) – odvodnění samospádem do ČOV Miškovice,

Hájek – výtlač splaškových vod do ČOV Královice,

Klánovice (severní část) – odvodnění samospádem do ČOV Šestajovice (mimo území Prahy),

Letňany (východní část) – odvodnění samospádem do ČOV Miškovice,

Lipany – výtlač splaškových vod do ČOV Kolovraty,

Pitkovice – výtlač splaškových vod do ČOV Uhříněves,

Suchdol (severní část) – odvodnění samospádem do ČOV Roztoky (mimo území Prahy),

Třeboradice – výtlač splaškových vod do ČOV Miškovice.

Ze statistických rozborů vyplývá, že všechny lokální ČOV dohromady vyčistí pouze 5 % odpadních vod, vyprodukovaných obyvatelstvem hl. m. Prahy a zbývajících 95 % odpadních vod musí být přivedeno na ÚČOV v Troji. Lokální ČOV používají různé technologie čištění, poplatné době výstavby a počtu připojených obyvatel, a z toho důvodu také dosahují různého stupně kvality vody vypouštěné do recipientu.

Na území hl. m. Prahy žije cca 0,5 % obyvatel, kteří nejsou připojeni na stokovou síť a likvidaci odpadní vody provádějí prostřednictvím vlastních septiků a žump. Jde především o obyvatele Točné, části Zbraslavi a Zadní Kopaniny.

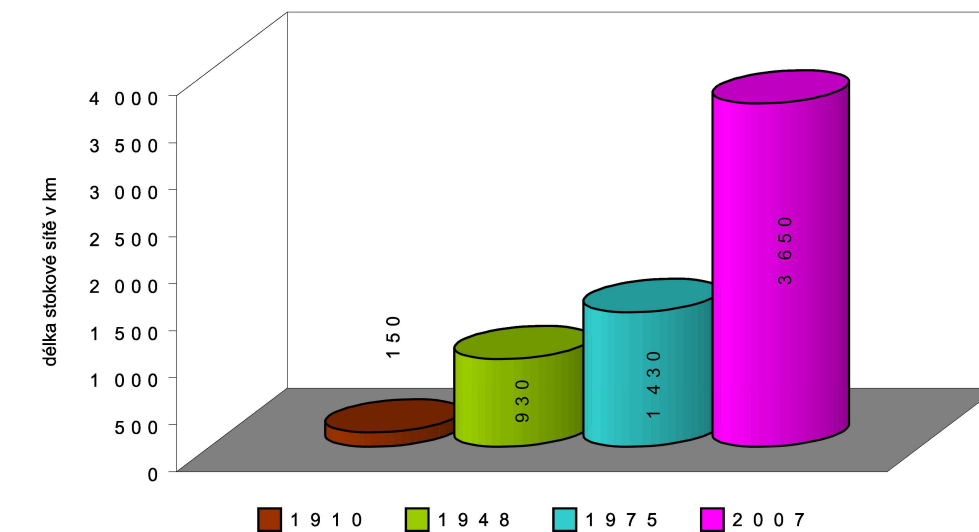
Všechny ostatní městské části mají jednotnou stokovou síť odvádějící veškeré odpadní vody do ÚČOV nebo oddílnou stokovou síť odvádějící splaškové vody do ÚČOV a dešťové vody do nejbližšího recipientu.

Oddílná stoková síť, jejíž výhody byly ve světě i u nás prokázány již v minulém století, však není vybudována v MČ důsledně, tzn., že v některých MČ jsou dešťovými stokami odvodněny pouze hlavní komunikace nebo náměstí a zbývajícím územím má jednotnou stokovou síť. Tento stav je např. v Benicích, Kolodějích, Pitkovicích nebo ve Slivenci. V některých městských částech Prahy byla zase vybudována v 70. a 80. letech minulého století jednotná stoková síť, avšak v souvislosti s jejich rychlým rozvojem se v nové zástavbě používá modernější způsob odvádění odpadních vod, a to oddílná stoková síť.

Hlavní město Praha se stále rozvíjí, což je provázáno nárůstem počtu obyvatelstva a s tím spojeným nárůstem urbanizovaných ploch. Evropská unie vyvíjí větší tlak na členské země EU z hlediska kvality povrchových i podzemních vod. To má za následek, že jak ÚČOV v Troji tak většina lokálních ČOV dosáhly hranice svojí použitelnosti z hlediska počtu EO připojených na čistírnu nebo z hlediska účinnosti technologie čištění. Tato situace vyžaduje zásadní změnu v koncepci odvodnění hl. m. Prahy, která se již pozvolna naplňuje a spočívá v rozšíření ÚČOV v Troji na kapacitu 1,5 mil. EO při současné změně technologie zavedením třetího stupně čištění odpadních vod a postupné prodloužení některých hlavních sběračů na okraj Prahy s následným zrušením lokálních ČOV, umístěných v povodí těchto sběračů.

Umístění ÚČOV na Císařském ostrově a její rozšíření rovněž na tomto ostrově je předmětem kritiky ze strany architektů, ochránců životního prostředí a různých občanských sdružení. Zde je nutno konstatovat, že byly již vyčerpány všechny alternativní možnosti přemístění čistírny mimo území hl. m. Prahy. V současné době existuje pouze jediná varianta a to je právě Císařský ostrov. Rozšíření čistírny, resp. její intenzifikace je rovněž nevyhnutelná, protože stávající technologie čištění odpadních vod není schopna docílit takového stupně čistoty vypouštěné vody do Vltavy, aby splňovala přísné požadavky EU, ke kterým se ČR při vstupu do EU zavázala!

Výstavba kanalizační sítě na území hl. m. Prahy



Zdroj: URM, 2008

2.13.3 VODNÍ TOKY

Odvodňovacím systémem každého přirozeného povodí je soustava vodních toků včetně slepých ramen, toků proudících propustnými naplaveninami jejich niv, přechodně dutinami pod povrchem země a vodních ploch přirozených i umělých. Stejně je tomu i na území hl. m. Prahy, které se nachází v povodí Berounky, Dolní Vltavy a Horního a Středního Labe, z části v přirozeném nebo urbanizovaném území. Z urbanizovaného území jsou odváděny dešťové vody jednotnou kanalizací (s odlehčením do vodních toků) či oddílnou kanalizací (s odvedením splaškových vod na ČOV a dešťových, po částečném předčištění, do vodních toků).

Páteří města Prahy je řeka Vltava, která protéká územím hl. m. Prahy zhruba od jihu k severu, s hlavním levobřežním přítokem Berounkou. Do těchto hlavních vodních toků jsou zaústěny drobné vodní toky: Botič, Kunratický potok, Rokyta, Dalejský potok, Motolský potok a Litovicko-Šárecký potok se svými přítoky.

Vltava a Berounka

Nad Prahou na horním a středním toku Vltavy byla vybudována kaskáda vodních nádrží, které snižují nižší povodňové průtoky s větší frekvencí výskytu, avšak vyšší povodňové průtoky již neovlivní, naopak urychluje jejich průběh. V současné době koryto Vltavy v Praze převede bez škod průtok asi 2000 m³/s, tedy zhruba desetiletou velkou vodou.

Po povodni v srpnu 2002 byl aktualizován „2D povodňový model Prahy 2001“. Na základě této aktualizace bylo vymezeno záplavové území nejvyšší zaznamenané přirozené povodně Q2002 (5 160 m²/s v srpnu 2002) a byl přehodnocen návrh protipovodňových opatření na ochranu hl. m. Prahy (dále PPO). Návrh aktualizace rozsahu a

vedení linií PPO byla usnesením Rady HMP č. 0038 ze dne 21. 1. 2003 stanovena ochrana města na výši hladiny povodňového průtoku v srpnu 2002 s navýšením 30 cm.

Aktualizované linie PPO po povodni v srpnu 2002 jsou rozlišeny na linie zajišťované městem a zajišťované individuálně. Zároveň byly aktualizovány kategorie záplavového území v souladu se zákonem o vodách a změně některých zákonů č.254/2001 Sb., zákon o vodách, a bylo stanoveno nové funkční využití jednotlivých kategorií záplavového území a zásady jeho využití, reagující na důsledky ze záplav v srpnu 2002.

Záplavová území vodních toků Vltavy a Berounky jsou z hlediska využití území v Územním plánu hl. m. Prahy rozdělena na jednotlivé kategorie s diferencovaným využitím záplavového území stanovené v závazné části územního plánu:

- A 1) určená k ochraně - zajišťovaná městem
- A 2) určená k ochraně - zajišťovaná individuálně
- B) neprůtočná
- C) průtočná
- D) aktivní zóna (využití je stanoveno vodním zákonem)

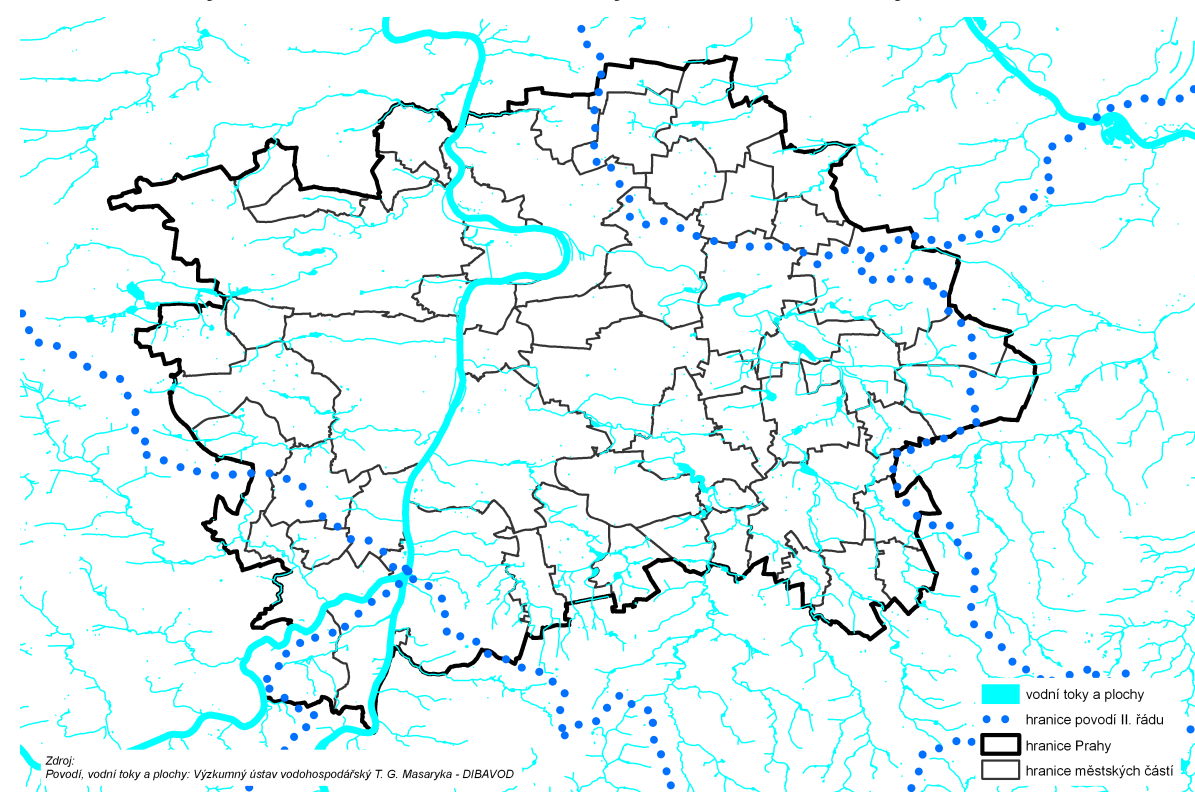
Aktivní zóna na vodních tocích Vltavě a Berounce byla stanovena vodoprávním úřadem hl. m. Prahy dne 21. 8. 2003 pro povodňové průtoky s periodicitou 100 let.

Na Vltavě a Berounce území hl. m. Prahy byla z rozhodnutí politické reprezentace Prahy již většina protipovodňových opatření podél těchto toků realizována. Mimo PPO na Zbraslavi (Q100) jsou PPO realizována na úroveň ochrany na Q2002 + 30 cm. Zbývá ještě dokončit protipovodňová opatření zajišťovaná hlavním městem v Troji, Radotíně, Velké Chuchli a na Zbraslavi. Část PPO je provedena odlišně od platného ÚPn HMP s ohledem na průběžnou aktualizaci 2D povodňového modelu Prahy. Uvedení do souladu je jedním z úkolů územního plánování.

Drobné vodní toky

Podíváme-li se na mapu Prahy, viz obrázek drobných vodních toků na území Prahy a okolí, vidíme, že v okrajových částech podél hranice města se nacházejí převážně prameně části již zmíněných drobných vodních toků většinou přírodního charakteru s přirozeným vegetačním doprovodem, které utvářejí charakter příměstské krajiny. Je třeba si uvědomit, že drobné vodní toky na území města jsou nejen součástí jeho infrastruktury, ale že mají význam i jako významné krajinné prvky, ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb.

Schéma drobných vodních toků na území Prahy a Středočeského kraje.



Zdroj: ÚÚV

Na území Prahy je téměř 400 km drobných vodních toků, které spravuje v současné době pět správců: Povodí Vltavy, s. p., Povodí Labe, s. p., Zemědělská vodohospodářská správa, Lesy ČR a Magistrát hl. m. Prahy (odbor ochrany prostředí Magistrátu hl. m. Prahy). Snahou těchto správců je koordinovat činnost, jak z hlediska vodohospodářského využití toků pro rozvoj města, tak i s ohledem na kvalitu vody a zachování jejich významu jako krajinnotvorného prvku. Roztříštěnost správy drobných vodních toků se však ukazuje jako problém, který by bylo potřebné řešit.

Z výše uvedeného obrázku je patrné, že okrajové části města s pramenými úseky vodotečí neunesou masivní výstavbu, která by měla být odvodněna kanalizačními systémy do přilehlých vodních toků. V případě nezbytnosti takové výstavby, však musí být výrazně navýšeny koeficienty zeleně a vybudována další opatření v povodí (např. retenční, retardace odtoku aj.).

Problematika drobných vodních toků ve vztahu k urbanizaci území na okrajích Prahy

Pokud nechceme drobné vodní toky přeměnit v technicky upravené odvodňovací kanály, je nezbytné v okrajových částech města stanovit daleko přísnější podmínky pro výstavbu, než je tomu ve vnitřní části Prahy, kde je infrastruktura již vybudována včetně bohužel technicky upravených koryt drobných vodních toků.

Zejména zastavěnost území, která přináší drobným vodním tokům nejvíce výše uvedených problémů, jsou velká zastavěná území jak např.: komerční zóny, městské a ostatní komunikační stavby (i podzemní jako např. tunely, metro, hluboké kanalizační sběrače apod., které působí jako drenáž a nežádoucím způsobem snižují hladinu podzemních vod) a velká rozvojová území. Přestože chápeme určitou potřebu rozvoje těchto území, je nezbytné vždy zvážit nutnost a rozsah výstavby a negativní dopady staveb vč. technické infrastruktury zmírnit návrhem přírodních ploch pro retenci, retardaci a předčištění srážkových vod z těchto lokalit výstavbou rybníků, poldrů mokřadů apod. Pro tato opatření je potřebné rezervovat dostatečné plochy např. i v rámci zeleně.

Problém zástavby ohrožuje drobné vodní toky nejen při přívalových srážkách, ale i v případě dlouhodobého sucha. Zpevněné plochy zastavěného území nemohou dotovat podzemní zvedení srážkovými vodami a ochuzená zvedení nemůže dotovat drobné vodní toky vodou v bezdeštném období. Vliv zpevněných ploch a hluboké liniové stavby vedou ve svých důsledcích ke snižování vodnosti toků až k jejich zániku. Zánik sítě drobných vodotečí v lokalitě pak vede k vysušování mikroklimatu celého takto postiženého území se všemi negativními důsledky z toho vyplývajících jako např. prašnost, nárůst alergických onemocnění zejména u dětí, změny ve vegetačním pokryvu území a snižování biodiverzity daného území vůbec. U drobných vodních toků, které pramení mimo území Prahy, ale na území města natékají, skutečnost, že plocha povodí překročí hranici správního území Prahy, přináší velké problémy z hlediska odtokového množství vlivem nekoordinovaného rozvoje mimopražských lokalit na drobné vodní toky na území Prahy. Takový rozvoj ovlivňuje pražské vodní toky nejen kvantitativně, ale i kvalitativně. Typickým příkladem takto problematické lokality je komerční zóna Průhonice – Čestlice, která je komerčně využita nad únosnou míru daného území, což se projevuje velkým navýšením odtoků při dešťových událostech a snížením odtoků v bezdeštném období se všemi negativními dopady na přilehlé potoky. Dalšími lokalitami za hranicí hlavního města, které svým rozvojem negativně ovlivňují drobné vodní toky na území města jsou: Říčany, Vestec, Hostivice, Chýně a Chrášťany. Obdobné problémy vyvolává však i rozvoj na vlastním území hl. m. Prahy. Negativní dopady urbanistického rozvoje města se projevují, zejména na východě a severovýchodě Prahy v povodí Labe, kdy jsou při přívalových srážkách zaplavovány stávající nemovitosti v obcích mimo území Prahy. Plánované rozvoje v této oblasti (LOH 2020, příp. 2024) mohou tuto situaci ještě výrazně zhoršit.

Charakteristickým rysem drobných vodních toků je velký rozdíl mezi bezdeštným průtokem a průtokem za deště. Při bezdeštném průtoku je vodní tok znečišťován zbytkovým znečištěním z ČOV a nepovolenými výustěmi. Při významných dešťových srážkách ještě k tomu přistupuje znečištění splachy z povrchu zpevněných ploch a komunikací v povodí a přepady z odlehčovacích komor. Tento přísun živin do povrchových vod zhoršuje nejen kvalitu vody v potocích, ale je příčinou eutrofizace zejména všech rybníků, nádrží a vodních děl na takto znečištěných tocích.

V zimním období k tomu přistupuje ještě znečištění zasolenými vodami z dopravních staveb (Městský okruh, radiály apod.). V současné době nikdo není schopen posoudit, jak se systematické zasolování podzemních i povrchových vod projeví v kvalitě životního prostředí za dalších 30 nebo 50 let.

Při významných nebo víceletých srážkách, které vyvolají i významný odtok z povodí, dochází často u drobných vodních toků k překročení kapacity koryta, zvýšení rychlosti průtoku, unášecí síly a erozi koryta a jeho okolí. Velkým problémem je potom udržet koryto v přírodě blízkém stavu, když během srážek je jeho kapacita několikanásobně překročena. Destrukce koryta po povodních (i po těch menších) vede často k realizaci těžkých, většinou kamenných a betonových opatření, což většinou snižuje krajinnotvornou hodnotu toků.

Zástavba v záplavových územích vodních toků je dalším problémem zejména na drobných vodních tocích. Povodně na těchto tocích přicházejí a odcházejí velmi rychle, avšak mohou způsobit nejen velké hmotné škody, ale i ztráty na životech (např. Troubky na Přerovsku). Z toho je patrné, že zajišťovat protipovodňová opatření na drobných vodních tocích je dosti problematické. Mobilní ochranu se obvykle nepodaří včas postavit a trvalá ochrana valy, zídkami apod. je do určité míry kontraproduktivní, protože mezi protipovodňovými opatřeními dochází ke zvýšení hladiny, zvýšení rychlosti proudění, zvětšení erozní činnosti toku a na jiných místech k zanášení koryta toku, tím ke snižování jeho průtočnosti. V místech, která nejsou dosud urbanizována, je nejlevnější protipovodňovou ochranou je **nezastavovat!**

Záplavová území na drobných vodních tocích jsou stanovována příslušným vodoprávním úřadem na základě podnětu správce toku v souladu s aktuálně zpracovaným generelem vodního toku a jeho přítoků. Záplavové území Q100 je v ÚPn hl. m. Prahy uvedeno v kategorii „průtočné“ včetně stanovení podmínek pro jeho využití. Důvodem pro stanovení kategorie průtočné je rychlý nástup povodňových průtoků a jejich nebezpečnost. Nákladnost, rozsáhlost a v neposlední řadě i doba zpracování těchto koncepčních dokumentací (generely vodních toků a jejich zapracování do vodohospodářských a územních studií) na straně jedné a rychlý postup urbanizace spolu s velkým množstvím změn ÚPn hl. m. Prahy (hustota zástavby, zvýšení koeficientů aj.) na druhé straně způsobují, že výpočet aktuálních záplavových území na drobných vodních tocích je stále pozadu za potřebami udržitelného rozvoje území.

Dalším negativním dopadem urbanizace je zatrubňování vodotečí. Toto řešení má dva negativní aspekty pro vodní tok jako významný krajinný prvek. Za prvé vodní tok zmizí z povrchu země, a tím je zrušena jeho krajinnotvorná funkce. Za druhé vodní tok je v mnoha případech zároveň využíván jako součást kanalizačního systému. To má nepochybně vliv na kvalitu vody, neboť v lepším případě funguje jako nařaděná klasická dešťová kanalizace, v horším případě jsou do něj zaústěny i jiné odpadní vody, často bez vodoprávního povolení. Tato skutečnost negativně ovlivňuje nejen kvalitu vody v tocích, ale přispívá i k eutrofizaci vody v nádržích. Potoční vody protékající dlouhým zaklenuťm mají nedostatek rozpuštěného kyslíku, tím i malou samočisticí schopnost. Z tohoto důvodu je potřebné vždy důkladně zvážit nutnost zaklenuť a používat toto řešení pouze pro krátké přechody např. komunikačních sítí apod. Jednou zaklenuť vodní toky je již téměř nemožné revitalizovat, nejen s ohledem na kvalitu protékající vody, ale i z toho důvodu, že plocha potřebná pro otevření koryta je často již využita jiným způsobem; obvykle zastavěna. Jako příklad může sloužit zatrubněná část Motolského potoka.

Z obr. „Plochy odkanalizování současného zastavěného území a jejich vliv na drobné vodní toky“ je patrné, jak zástavba města zatěžuje vodní toky. Červená barva – jednotné kanalizace zatěžuje vodní toky kvalitativně i kvantitativně zejména prostřednictvím odlehčovacích komor na kanalizační síti. Zbylé množství je vedeno na ÚČOV nebo lokální ČOV na východě a severovýchodě města. Ostatní, světlé barvy (s výjimkou ruzyňského a kbelského letiště), jsou území nezastavitelná (zvláště chráněná území, záplavová území a jiné druhy ochrany), nebo dosud nezastavěná s rozptýlenou stávající zástavbou, často vesnického typu. Vodní toky v těchto územích jsou přírodní, s malou kapacitou a často s bohatým vegetačním doprovodem. S ohledem na zachování kvality životního prostředí ve městě, neměl by se charakter vodních toků v příměstské krajině měnit a v případě nové zástavby v území by se měla provádět potřebná retenční a krajinnotvorná opatření na pozemcích budoucích investorů.

Pokud budou navrženy rozvojová území v okrajových částech Prahy, kde nejsou ucelené kanalizační systémy, je nezbytné tyto rozvoje posuzovat z hlediska kapacity koryt drobných vodních toků a předpokládaných rozlivů při povodňových průtocích nacházejících se v tomto území. Mezi tyto podmínky patří např.:

Navrhovat rozdrobené urbanizované plochy rozvoje proložené plochami zeleně – lesy, louky, parky, vodní plochy, mokřady apod. Vsaňování, kterým řada projektantů, investorů, event. budoucích investorů operuje jako s možností ponechat srážkové vody v lokalitě, je z větší části na území hl. m. Prahy dosti problematické, neboť jde o území, kde se nacházejí zeminy málo propustné až nepropustné. I bez geologického průzkumu se při pohledu, zejména do starších map, dají odhadnout nepropustné zeminy podle toho, kde všude na území dnešního města se nacházely cihelny. Tyto zeminy jsou vhodné např. jako těsnění do vodohospodářských děl, nebo na výrobu keramiky, nikoliv pro likvidaci srážkových vod zasakováním. V těchto územích funguje retence pouze v půdním horizontu – tj. do hloubky 20 – 30 cm tam, pokud tento půdní horizont nebyl odstraněn, zastavěn nebo jinak znehodnocen. I tento však má smysl, zejména při menších dešťových událostech kde alespoň částečně retenuje i retarduje povrchový odtok srážkových vod z území. Právě retence a retardace srážkových vod je dalším způsobem jak ponechávat v maximální míře srážkové vody v místě jejich spadu. V současné době jsou tyto způsoby poměrně málo využívány, neboť kladou zvýšené požadavky na plochu. Lze je však jako plochy přírodního charakteru včlenit do zeleně urbanizovaných ploch. Zvětšené plochy zeleně s vodními prvky zvyšují atraktivnost a komfort následné urbanizace, zejména pokud by měla sloužit bydlení, sportu nebo oddechu.

Nová koncepce Pražské vodohospodářské společnosti, a. s., v odvodnění města, vedoucí k prodlužování splaškových sběračů jednotného kanalizačního centrálního systému směrem západním a jihovýchodním a k rušení lokálních ČOV je z hlediska kvality vyčištěných vod pochopitelná a žádoucí, ale jde proti koncepci ponechávání vody v místě jejího vzniku a v případě dlouhého bezdeštného období je soustavný odtok vyčištěných vod z ČOV často jediným zdrojem vody v některých drobných vodních tocích zajišťující přežití flory a fauny v recipientu. Tato problematika by měla být ještě velmi citlivě prodiskutována s odbornou veřejností.

Při povolování staveb v takto problematických územích je důležité dbát na zvyšování odborné kvalifikace pracovníků stavebních a vodoprávních úřadů a důsledné dodržování legislativy v případě nepovolených, výjimečně i chybně povolených staveb v záplavových územích, nebo blízkosti toků s ohledem na správu vodního toku. Tyto nepovolené stavby působí škody jak na vlastním toku (eroze koryta a opevnění, zanášení propustků, vzdouvání vod apod.), tak i na stávajících stavbách v blízkosti vodotečí. Takovéto nedostatky vyvolávají potřebu nápravných opatření, která jsou pro město finančně nákladná a z technického hlediska nejsou vůbec optimálním řešením.

Situaci může ještě zhoršit aplikace nového stavebního zákona, která zjednodušuje povolovací řízení a umožňuje realizaci některých staveb na základě ohlášení.

Shrnutí

Rozvoj hlavního města Prahy včetně výstavby potřebné infrastruktury je nezbytností, avšak kvalita přírody, krajiny, vodních toků a vodních ploch jsou pro město rovněž nutností. Nezbytností rovněž je při návrhu územního rozvoje velmi pečlivě zkoumat, jaká má navrhovaná zástavba rizika, zda a jak je možné je eliminovat a co dané území unese. Vyhodnocení uvedených problémů bude zejména v kompetenci příslušných pracovníků městských úřadů, neboť právě zde se většina navrhovaných staveb povoluje. Součástí nového územního plánu by měly být i zásady ochrany vod jako složky životního prostředí, tzn. nejenom vod jako takových, ale i vodních a na vodu vázaných ekosystémů, dále ochrany před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod a trvale udržitelného užívání vodních zdrojů a hospodaření s vodami. Nedílnou součástí plánování v oblasti vod je i zajištění informovanosti a zapojení veřejnosti včetně uživatelů vody do celého procesu pořizování příslušných plánů.

Zároveň je potřebné pokračovat ve využívání zdrojů EU operačním programem OPVK využívaným zejména pro revitalizaci a ochranu území, vodních toků, doplňkových protipovodňových opatření a nádrží.

Vliv plánování v oblasti povodí

Plán oblasti povodí (§ 25 vodního zákona) stanoví konkrétní cíle pro každou oblast povodí na základě rámcových cílů a rámcových programů opatření Plánu hlavních povodí České republiky, potřebných cílů dosažení stanovených cílů kvality vod a zjištěného stavu povrchových a podzemních vod, potřeb užívání těchto vod v daném území, včetně návrhu programů opatření, které jsou nutné k dosažení konkrétních cílů ve stanovených termínech. Pořizovatelem plánu oblasti povodí je příslušný správce dané oblasti povodí ve spolupráci s krajskými úřady a ve spolupráci s ústředními vodoprávními úřady. Plán oblasti povodí bude přezkoumán a aktualizován každých 6 let ode dne jeho schválení. Plán oblasti povodí podléhá posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. Oblasti povodí byly vymezeny vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., ve znění vyhlášky č. 390/2004 Sb. Hlavního města Prahy se dotýkají plány tří oblastí povodí a to Horního a Středního Labe, Dolní Vltavy a Berounky. S ohledem na schválený harmonogram prací plánů uvedených oblastí povodí budou práce na plánech oblastí povodí dokončeny koncem roku 2009.

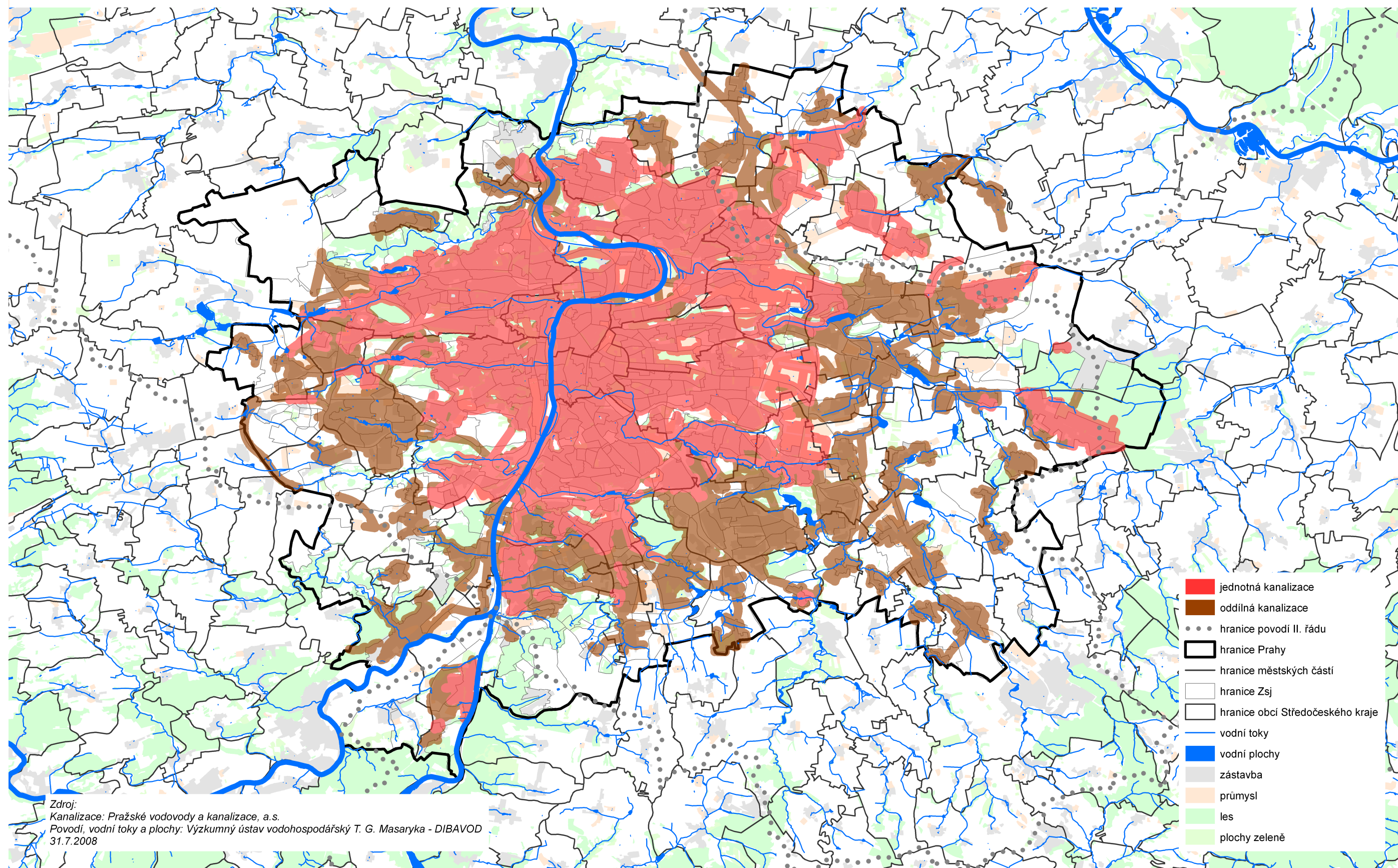
Z výše uvedeného je patrné, že návrhy opatření vyplývající z plánů oblastí povodí budou dokončeny po zpracování konceptu územního plánu. Proto se pokusíme do konceptu územního plánu navrhnout taková opatření, která ochrání drobné vodní toky, která nejsou technicky náročná, ani nákladná a která do budoucna umožní revitalizaci vodních toků, budou mít kladný vliv na kvalitu vody v korytech i za předpokladu povrchového odtoku v povodí při extrémních dešťových událostech.

Jde zejména o veřejně prospěšná opatření nestavebního charakteru lokalizovaná v plochách zeleně, nezastavěných pruhů podél vodních toků, kombinovaná s průlehy umístěnými v terénu jak podél toku, tak i v nově navrhované zástavbě. V současné době se zpracovávají vodohospodářské plány v oblastech povodí, jejichž součástí je i návrh vodohospodářských opatření jako: opatření v oblasti zásobování vodou, odkanalizování, čištění odpadních vod, vymezení morfologicky a hydrologicky vhodných terénních depresí a údolnic vodních toků. Opatření pro budoucí využití nádrží pro akumulaci povrchových vod v období sucha a opatření proti povodním. S ohledem na skutečnost, že plány v oblasti povodí, včetně navrhovaných opatření, budou dokončeny v 12/2009, což je po plánovaném termínu konceptu ÚPn, je nezbytné s ohledem na znalost problematiky navrhnout alespoň taková opatření, která sníží riziko lokálních záplav vlivem nové urbanizace území a zabrání masivnímu využívání tvrdých technických opatření v korytech a nivách drobných vodních toků.

Poznámka: Další informace o vodních tocích jsou v textu kapitoly „Přírodní podmínky, krajina“

PLOCHY ODKANALIZOVÁNÍ SOUČASNÉHO ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ A JEJICH VLIV NA DROBNÉ VODNÍ TOKY

3 000 1 500 0 3 000 m



2.13.4 ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM

Centralizované zásobování teplem

Systém centralizovaného zásobování teplem tvoří na pravém břehu Vltavy propojená Pražská teplárenská soustava CZT (PTS). Její hlavní napáječ je veden z elektrárny Mělník přes Třeboradice a Malešice do oblasti Jižního Města a Modřan (s odbočkou na Černý Most). Základními zdroji PTS je elektrárna Mělník I (zdroj Energotrans, a.s.) a teplárna Malešice, špičkovými zdroji spolupracujícími s PTS jsou teplárna Michle, výtopny Třeboradice a Krč, celoročně je do soustavy dodáváno teplo i ze spalovny Malešice (ZEVO). Rozhodujícím dodavatelem tepla je Elektrárna Mělník I, jehož dodávky tvoří 65,6 % z celkové dodávky do Pražské teplárenské soustavy.

Kromě integrované Pražské teplárenské soustavy jsou na území Prahy na pravém břehu Vltavy stávající samostatné soustavy CZT Pražské teplárenské, a. s., zásobující okolní zástavbu z jednotlivých kotelen: Horní Měcholupy (5 kotelen), Petrovice (2 kotelny), Lhotka-Libuš, (2 kotelny), Rohožník a Komořany.

Systém CZT na levém břehu Vltavy je tvořen ostrovnými soustavami CZT a blokovými kotelny. Hlavními zdroji soustav CZT jsou teplárna Veveslavín a Holešovice a výtopna Juliska. Okrskové (blokové) kotelny zásobují sídlištní zástavbu v oblasti Řep, Jihozápadního Města a Barrandova, dále jsou zde provozovány kotelny Dědina, Zbraslav, Radotín a Košíře.

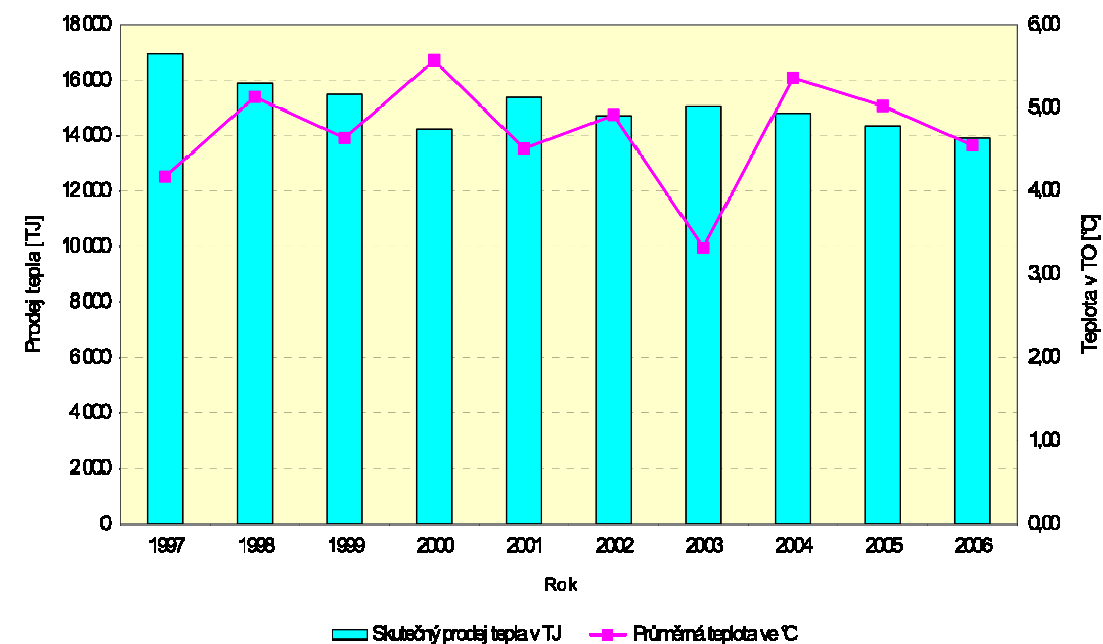
Tepelné zdroje se dělí podle média dodávaného do sítí CZT na parní (Tp Holešovice, Vt Juliska), horkovodní (zdroje Pražské teplárenské soustavy CZT a Tp Veveslavín) a teplovodní (okrskové a blokové kotelny).

Přehled vývoje vybraných technických ukazatelů Pražské teplárenské, a. s.

	jednotka	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Instalovaný tepelný výkon	MWt	1 955	1 773	1 762	1 745	1 725	1 735	1 735
Prodej tepla celkem	TJ/rok	15 378	14 709	15 062	14 801	14 346	13 900	12 596
Bytový odběr	TJ/rok	9 969	9 498	9 630	9 438	9 065	8 649	7 887
Nebytový odběr	TJ/rok	5 409	5 211	5 432	5 363	5 281	5 251	4 709
Dodávka tepla do sítí celkem	TJ/rok	17 766	17 237	17 636	16 995	16 688	16 144	14 897
Z toho vlastní výroba	TJ/rok	9 487	9 056	8 400	8 429	7 823	7 270	6 374
Prodej el. energie	GWh	203	197	163	193	196	193	186
Instalovaný el. výkon	MWe	138	138	136	136	136	136	136

Zdroj: PT, a. s., Výroční zpráva za rok 2007

Vývoj ročního prodeje tepla v PT a vývoj teploty v otopném období



Zdroj: PT, a. s., 2007

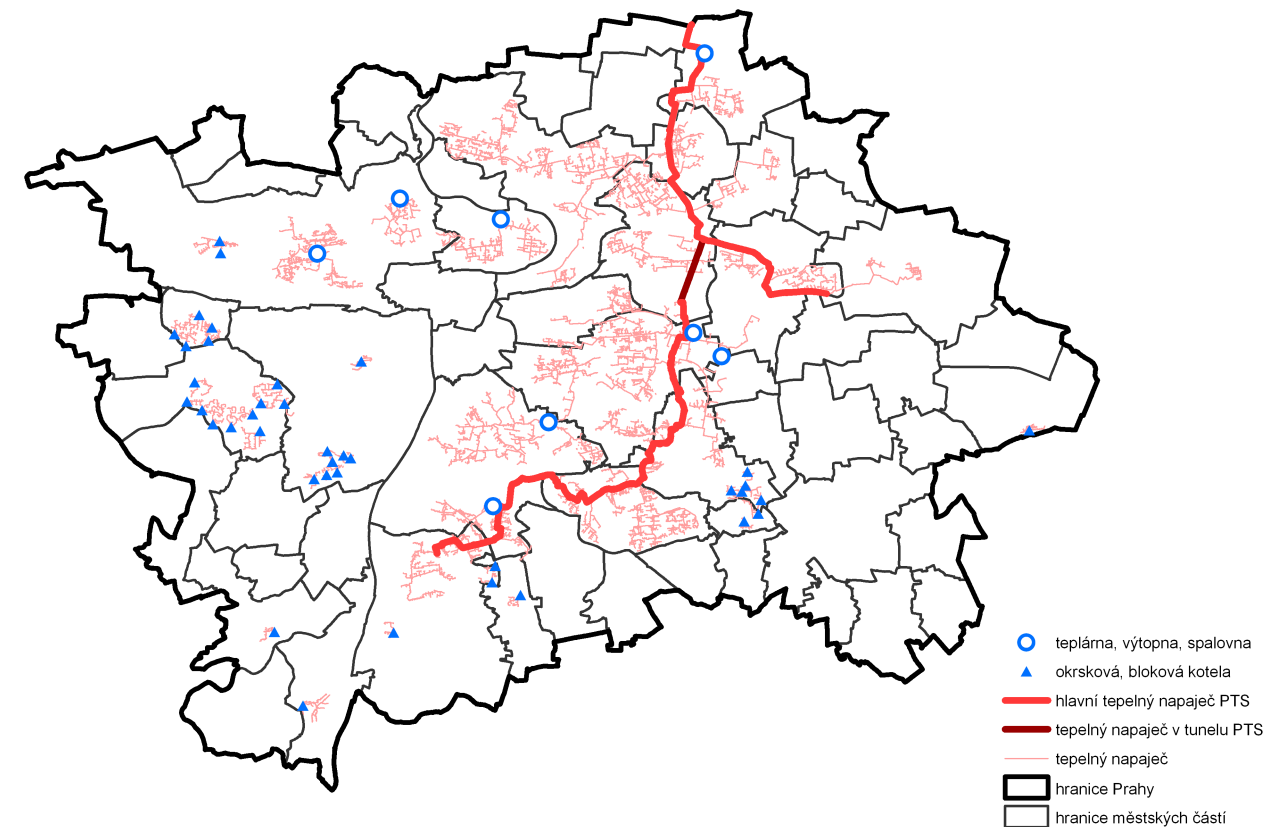
Instalovaný tepelný výkon, který zahrnuje výkony společnosti PT, a. s., i externích dodavatelů koncem roku 2007 činil 1735 MWt, tepelný výkon na prahu zdrojů při teplotě -12°C dosáhl 1516,8 MWt.

Instalovaný elektrický výkon společnosti PT, a. s., v roce 2007 činil 136 MWe, maximálně dosažitelný elektrický výkon při plně kogenerační výrobě 64,3 MWe. Rozhodujícím zdrojem výroby elektřiny v Praze je teplárna Malešice se 122 MWe instalovaného elektrického výkonu. Pražská teplárenská v roce 2007 prodala 186 GWh elektrické energie z velké většiny Pražské energetice, a. s.

Od roku 1996 prodej centralizovaného tepla klesal z cca 19 tis. TJ na cca 12,6 tis. TJ v roce 2007 zejména v důsledku realizovaných technických a úsporných opatření ve výrobě i spotřebě tepla. Prodej tepla je rovněž značně ovlivněn průměrnou teplotou v otopném období.

Teplo bylo do nadřazených soustav centralizovaného zásobování teplem v Praze v roce 2007 dodáváno ze 47 tepelných zdrojů (4 teplárny a 43 výtopen), délka tepelných sítí ke konci roku 2007 činila cca 667 km, z toho 477 km primárních rozvodů a 190 km sekundárních rozvodů. Tepelné sítě napájely 2 256 předávacích a redukčních stanic provozovaných Pražskou teplárenskou, a. s., a dalších 1 828 předávacích míst. Pražská teplárenská, a. s., v současnosti zásobuje tepelnou energií zhruba 265 tisíc pražských domácností, řadu průmyslových podniků, organizací a institucí.

Situační schéma tepelných sítí a zdrojů tepla PT, a. s.



Zdroj: URM, PT, a. s., 2008

Dodávky tepla byly kryty z 27,1 % plyným palivem, z 0,1 % kapalnými palivy, z 15,5 % tuhými palivy, 48,9 % bylo kryto dodávkou tepla z Elektrárny Mělník I (uhelná kogenerační výroba) a zbývajících 8,4 % bylo kryto nákupem tepla ze Spalovny Malešice. V roce 2007 plnily všechny tepelné zdroje společnosti Pražská teplárenská, a. s., zákonné emisní limity. Zvyšování využití kogenerační výroby tepla a elektřiny zůstává i nadále jedním ze základních úkolů společnosti v oblasti ochrany životního prostředí. Tento přístup je plně v souladu se zákonem o hospodaření s energií a energetickou politikou v České republice.

Decentralizované zásobování teplem

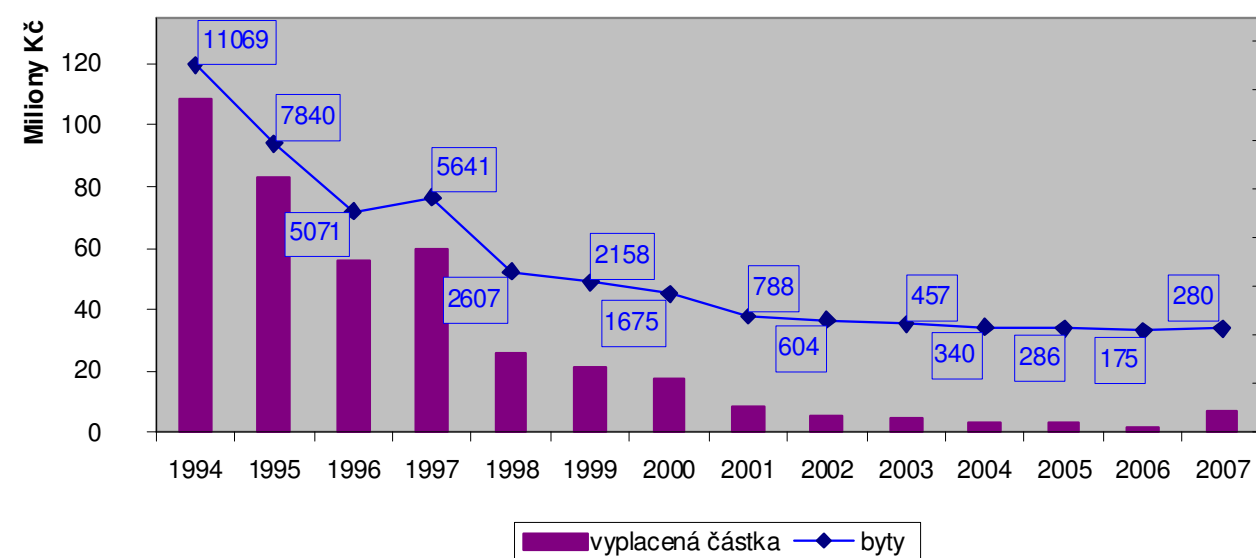
Rozvoj zásobování teplem z vlastních tepelných zdrojů v oblastech, které nejsou orientovány na zásobování ze systému CZT Pražské teplárenské, a. s., směřuje k využití zemního plynu a elektrické energie jak ve stávající zástavbě, tak v nově navrhované. Postupně se v malé míře uplatňuje i netradiční způsob výroby tepelné energie z obnovitelných zdrojů tepla (tepelná čerpadla, spalování biomasy či využití sluneční energie).

Do decentralizovaného zásobování jsou zahrnuty i tzv. místní soustavy CZT, které neprovozuje Pražská teplárenská, a. s., (nemocnice, obchodní a výrobní areály, bytové komplexy, Letiště Ruzyně a jiné).

Snaha o vytěšňování spalování fosilních tuhých a kapalných paliv v decentralizovaných tepelných zdrojích je podporována od roku 1994 „Programem dotací hl. m. Prahy na přeměnu topných systémů na území hl. m. Prahy“. Cílem poskytovaných dotací je motivační působení na vlastníky či nájemce bytů k přeměně původních topných systémů (zejména na tuhá paliva) na ekologická topná média. Program je pozitivně hodnocen i v rámci EU.

Přehled dosavadního průběhu Programu dotací je zpracován v následujícím grafu:

Program dotací v letech 1994-2007



Zdroj: MHMP, Odbor ochrany prostředí

Z průběhu grafu je vidět, že počet žádostí na přeměnu topných systémů má od roku 1994 značně klesající tendenci. Důvodem je zrealizování záměny neekologického paliva u velké části zájemců a dále je pokles žádostí vyvolán růstem cen zemního plynu, elektrické energie a tepla ze systému CZT. Nárůst cen ušlechtilých paliv přináší riziko částečného návratu ke spalování tuhých paliv v lokálních zdrojích tepla.

Stávajícím negativním rysem pražské energetiky je nízké využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie (OZE a DZE). V roce 2008 je používáno na podporu výstavby OZE a DZE několik programů:

Program dotací hl. m. Prahy na využití OZE na území Prahy, Program MPO EFEKT 2008 pro podnikatelské subjekty, Směrnice MŽP č.13/2006, SFŽP pro fyzické osoby, Zelená energie skupiny ČEZ a PREKO spol. PRE.

Na projekty, které mohou zkvalitnit technickou infrastrukturu v Praze, lze v období 2007 až 2013 obdržet finanční příspěvek z fondů EU.

Velké projekty z oblasti životního prostředí mohou získat finanční příspěvek z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Životní prostředí. V rámci prioritní osy 2 „Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí“ mohou být podporovány aktivity na omezení emisí ze spalovacích procesů a z energetických systémů včetně rozvodů centrálního zásobování tepla a středotlakého plynu. Předmětem podpory další prioritní osy 3 „Udržitelné využívání zdrojů energie“ mohou být projekty na výstavbu a rekonstrukci zařízení na výrobu tepla a elektřiny s podílem využívání obnovitelných zdrojů energie a realizaci opatření pro dosažení úspor energie a využití odpadního tepla. Pražské projekty musí v rámci tohoto programu uspět v konkurenci projektů z celé ČR.

Operační program Praha – Konkurenceschopnost slouží k podpoře projektů menšího rozsahu realizovaných výhradně v Praze. Jeho součástí je prioritní osa 2 „Životní prostředí“, která je mimo jiné určena pro podporu aktivit na realizaci energetických úspor. Předmětem podpory v oblasti energetických úspor ve stávajících veřejně přístupných objektech mohou být projekty na využití obnovitelných zdrojů energií nebo odpadního tepla.

2.13.5 ZÁSOBOVÁNÍ PLYNEM

Zemní plyn je nejčistší a nejbezpečnější primární palivo. Při jeho spalování se uvolňuje do ovzduší mnohem méně škodlivin než z ostatních fosilních paliv. Jeho spaliny neobsahují prakticky žádné tuhé látky (popílek), ani oxidy síry a i obsah dalších škodlivých látek (oxidy dusíku a uhlíku) je výrazně nižší než u ostatních paliv. Zemní plyn je ekonomicky hospodárné a ekologicky šetrné palivo.

Novou oblastí využití zemního plynu je doprava. Zemní plyn efektivně nahrazuje tradiční paliva benzín a naftu. Motory spalující zemní plyn produkují ve srovnání s klasickými motory minimum škodlivých exhalací.

V Praze je zemní plyn jedním z hlavních zdrojů energie. Představuje téměř 80 % paliv spalovaných na území města a na celkové energetické spotřebě se podílí cca 40 procenty.

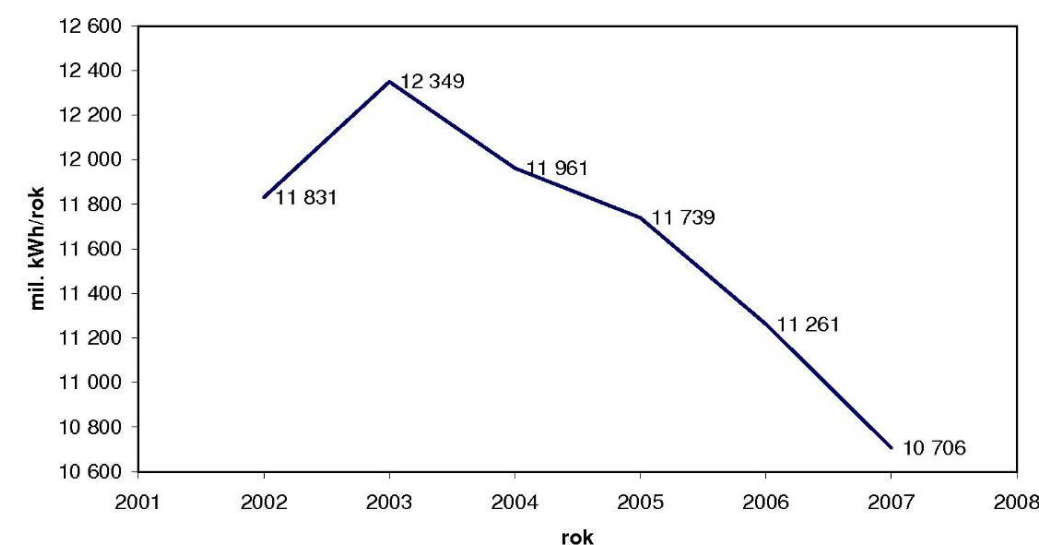
Základem systému zásobování hl. m. Prahy zemním plynem je dvojitý VTL plynovod vedený po obvodě města, napájený z VVTL/VTL regulačních stanic Třeboradice a Dolní Měcholupy, do kterých je zemní plyn dopravován VVTL plynovody napojenými na systém vnitrostátních VVTL plynovodů. V případě potřeby se mohou podílet na zásobování Prahy další regulační stanice ležící mimo území hl. m. Prahy (zejm. Drahelčice a Makotřasy) napojené VTL plynovody na pražský okružní plynovod u Třebonic a Suchdola.

Z městské sítě VTL plynovodů jsou napájeny městské a průmyslové VTL/STL regulační stanice. Z městských VTL/STL regulačních stanic je zásobována STL plynovodní síť, na které jsou osazeny městské STL/NTL regulační stanice, ze kterých je napájena NTL plynovodní síť. Odběratelé jsou zásobováni zemním plynem ze středotlaké sítě prostřednictvím regulátorů plynu nebo z NTL sítě. Na zásobování plynem jednotlivých odběratelů či oblastí se mohou podílet regulační stanice v závislosti na aktuální tlakové situaci.

Prostřednictvím průmyslových VTL regulačních stanic jsou napojeny z VTL plynovodů zejména průmyslové areály a velké zdroje tepla.

Spotřeba zemního plynu v Praze představovala cca 11 mil. MWh/rok.

Prodej zemního plynu v letech 2002 až 2007



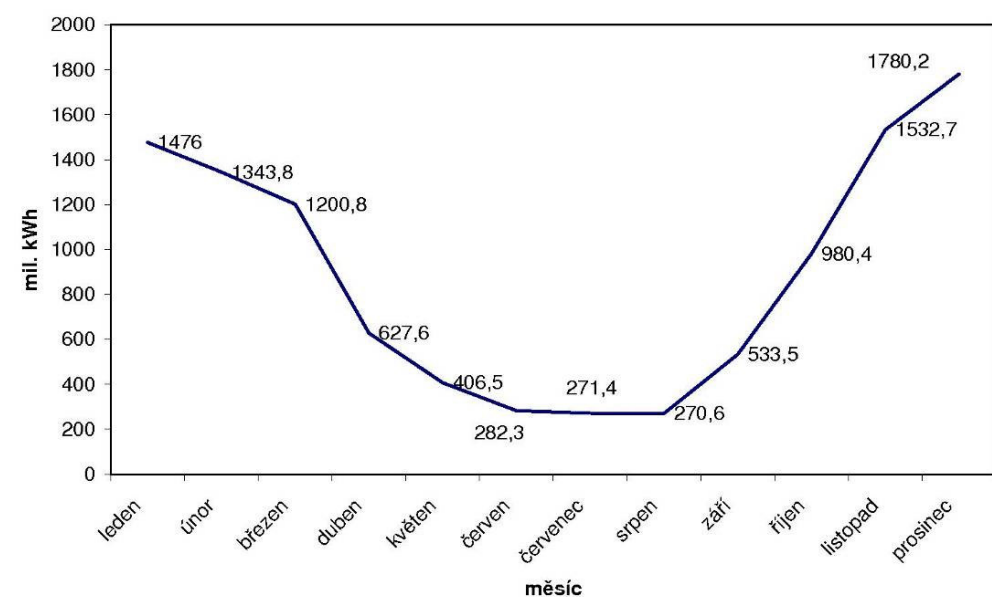
Zdroj: PP, a. s., Výroční zpráva za r.2007

Prodej zemního plynu v Praze

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007
mil. kWh/rok	11 831	12 249	11 961	11 739	11 261	10 706
mil. m ³	1 125	1 163	1 134	1 113	1 069	1 016
Počet odběratelů	432 883	435 337	437 307	438 152	439 201	441 735
Počet odběrných míst	434 607	436 294	437 997	438 769	439 817	442 402

Zdroj: PP, a. s., Výroční zpráva za r. 2007

Průběh prodeje zemního plynu v roce 2007



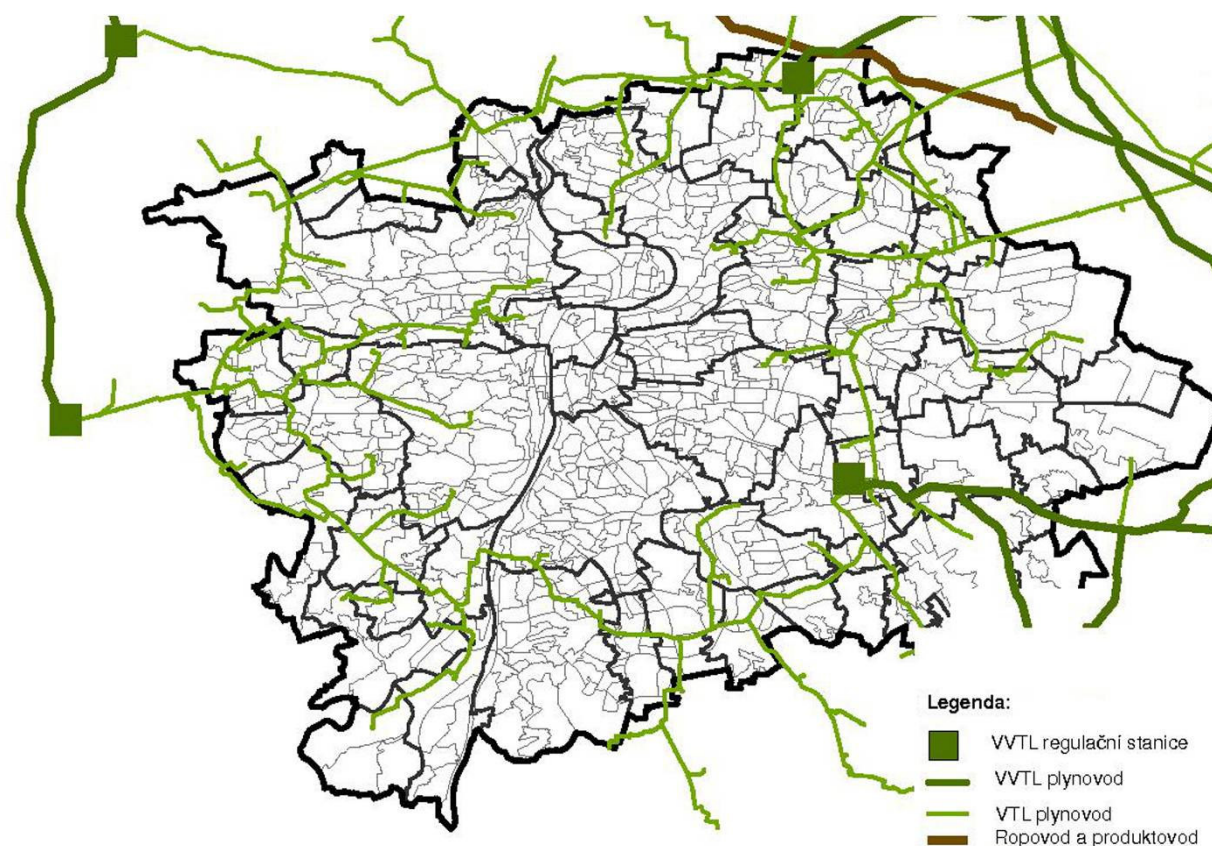
Zdroj: PP, a. s., Výroční zpráva za r. 2007

Délka plynovodů v Praze v km

VTL	STL	NTL	Celkem
377	2413	1483	4273

Zdroj: PP, a. s., Výroční zpráva za r. 2007 (Údaje k 31. 12. 2007)

Situační schéma nadřazených plynovodních sítí



Zdroj: PP, a. s., RWE Transgas, a. s., ČEPRO, a. s., MERO, a. s., RWE STP, a. s., 2007

V Satalicích je umístěna plnárna plynů, jejímž provozovatelem je Flaga – Český plyn, a. s. Z hlediska rozsahu bezpečnostního pásma, které ovlivňuje způsob využití sousedních pozemků, jsou nejdůležitější dva kulové zásobníky po 1000 m³.

2.13.6 PRODUKTOVODY A ROPOVODY

Severovýchodní okraj města je dotčen koridorem souběžně vedených produktovou a ropovodu DN 500 celostátní důležitosti. Majitelem a provozovatelem ropovodu je firma MERO, a. s., která je jediným přepravcem ropy do České republiky a hlavní společností zajišťující skladování nouzových strategických zásob ropy. Provozovatelem produktovou je ČEPRO, a. s., zajišťující přepravu a skladování ropných produktů.

2.13.7 ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Zdrojem zásobování elektrickou energií hl. m. Prahy je především celostátní přenosová soustava, která vedeními o napětí 400 kV a 220 kV přivádí výkon do vstupních transformoven TR 400/110 kV Řeporyje a Chodov a TR 220/110 kV Malešice. V menší míře Prahu zásobuje rozvodná soustava 110 kV, se vstupní transformovnou TR 110/22 kV Sever.

Dodavatelem elektrické energie na území hl. m. Prahy je Pražská energetika, a. s., která mimo Prahu zásobuje ještě město Roztoky

Distribuční síť 110 kV je na území hl. m. Prahy vybudována jako okružní a je napájena z výše uvedených vstupních transformoven. Systém celkem dvaceti transformoven 110/22 kV je navzájem propojen nadzemními nebo kabelovými vedeními 110 kV o celkové délce 196 km. Transformovny umístěné v centrální části města jsou vnitřní zapouzdřené, v okrajových lokalitách pak ve venkovním provedení.

Kabelová vedení 110 kV jsou využívána pro napájení rozveden umístěných v blízkosti centra města. Kabely jsou uloženy v kabelových tunelech, kanálech nebo v zemi. Kabelové tunely propojují TR Střed s TR Jih a TR Pražkačka, dále TR Holešovice s TR Sever. Kromě uložení kabelů 110 kV slouží tunely převážně k vyvedení výkonu kabely 22 kV.

Zásobování jednotlivých částí města je zajišťováno převážně dvoustupňovou sítí 22 kV (napájecí a distribuční). Napájecí síť propojuje jednotlivé TR 110/22 kV přes spínací stanice 22 kV. V naprosté většině jde o vedení podzemní kabelové, jen v okrajových oblastech Prahy existuje ještě několik kilometrů nadzemních vedení.

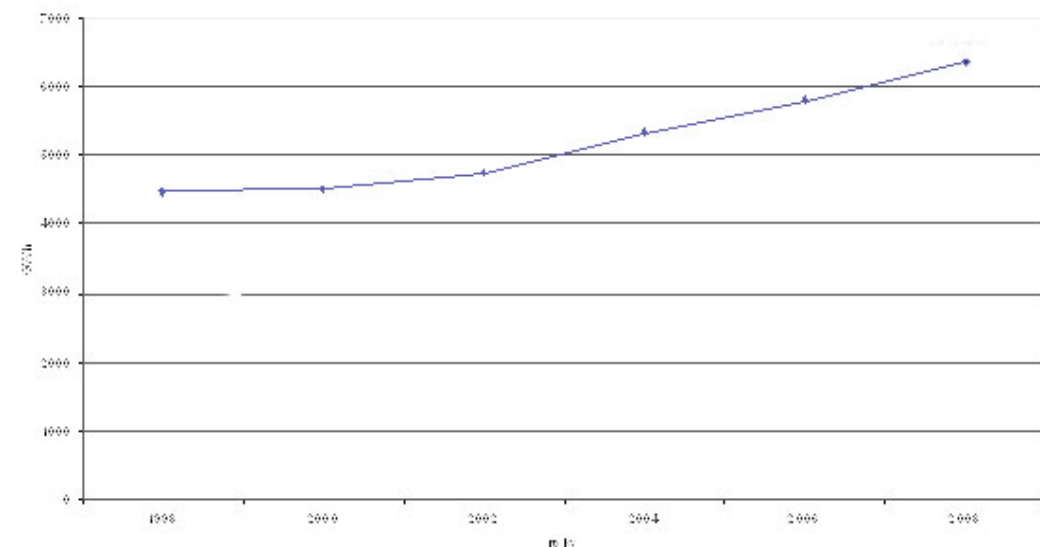
Zdroje pro výrobu elektřiny kromě kogeneračních zdrojů Pražské teplárenské, a. s., vodní elektrárny Na Štvanici a několika malých fotovoltaických elektráren jsou vesměs umístěny mimo Prahu.

Přehled vývoje vybraných obchodně-technických ukazatelů PRE, a. s.

ukazatel	měr.jednotka	1998	2000	2002	2004	2006
Distribuovaná elektřina brutto	GWh	4 914	4 983	5 278	5 667	6 085
Užitečná dodávka elektřiny	GWh	4 469	4 506	4 749	5 337	5 802
Špičkové zatížení oblasti	MW	1 057	994	1 055	1 065	1 090
Délka sítě VVN	Km	174	181	194	196	196
Počet stanic VVN/VN	Ks	16	18	19	20	20
Délka vedení VN	Km	3530	3570	3546	3581	3584

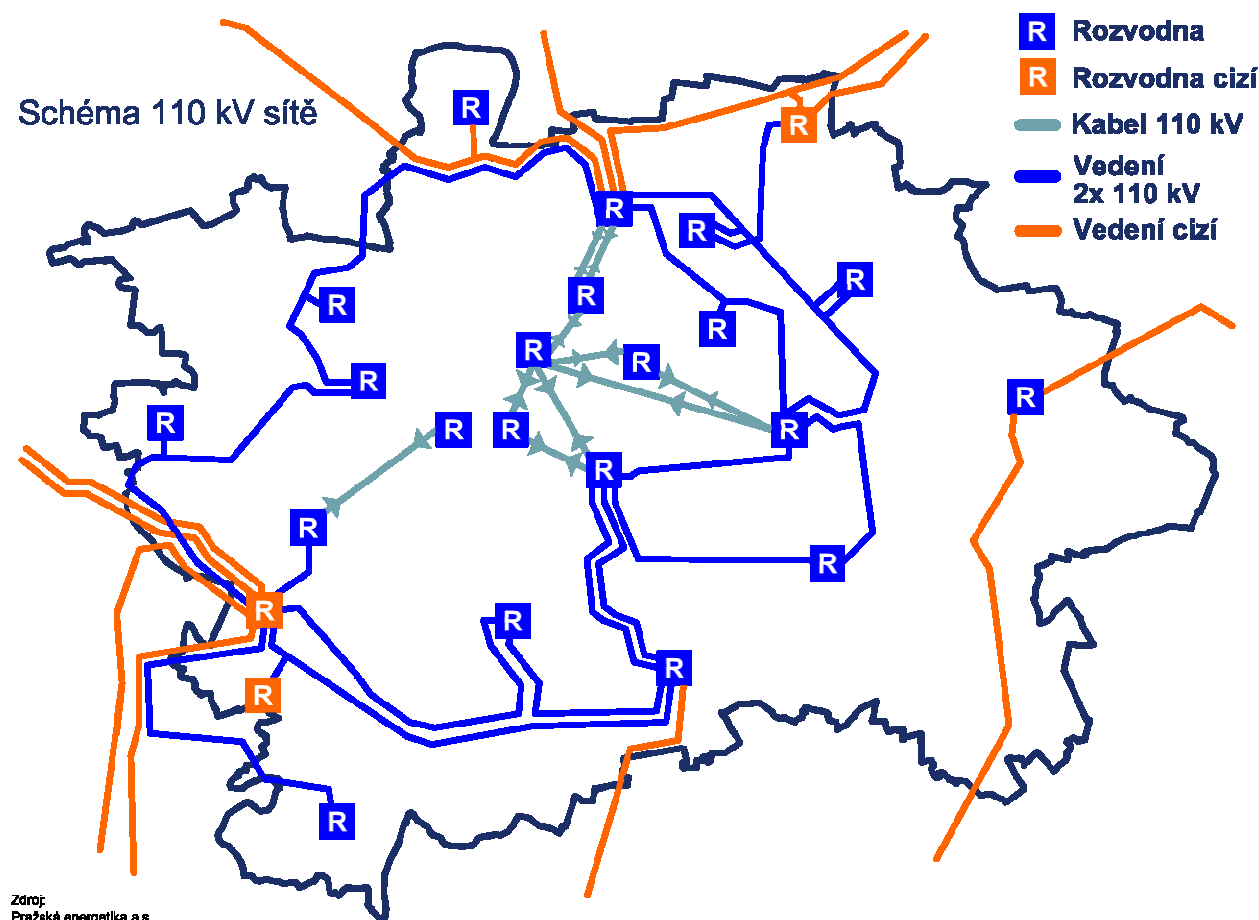
Zdroj: PRE distribuce, a. s., Výroční zpráva za rok 2006

Vývoj spotřeby elektřiny v Praze



Zdroj: PRE

Polohopisné schéma vedení 110 kV PRE, a.s., stav v r. 2007



Zdroj: Pražská energetika a.s.

Zdroj: www.pre.cz

2.13.8 ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

Oblast telekomunikací vykázala za poslední desetiletí výrazně dynamický kvantitativní i kvalitativní růst, nesrovnatelný s růstem nejen v ostatních odvětvích technické infrastruktury, ale i ekonomiky jako celku. Zásadními projevy změn v oblasti telekomunikací posledních let je jednak rozvoj mobilních telefonních systémů a jejich plošné uplatnění, jednak vznik nového fenoménu přenosu dat a informací - internetu.

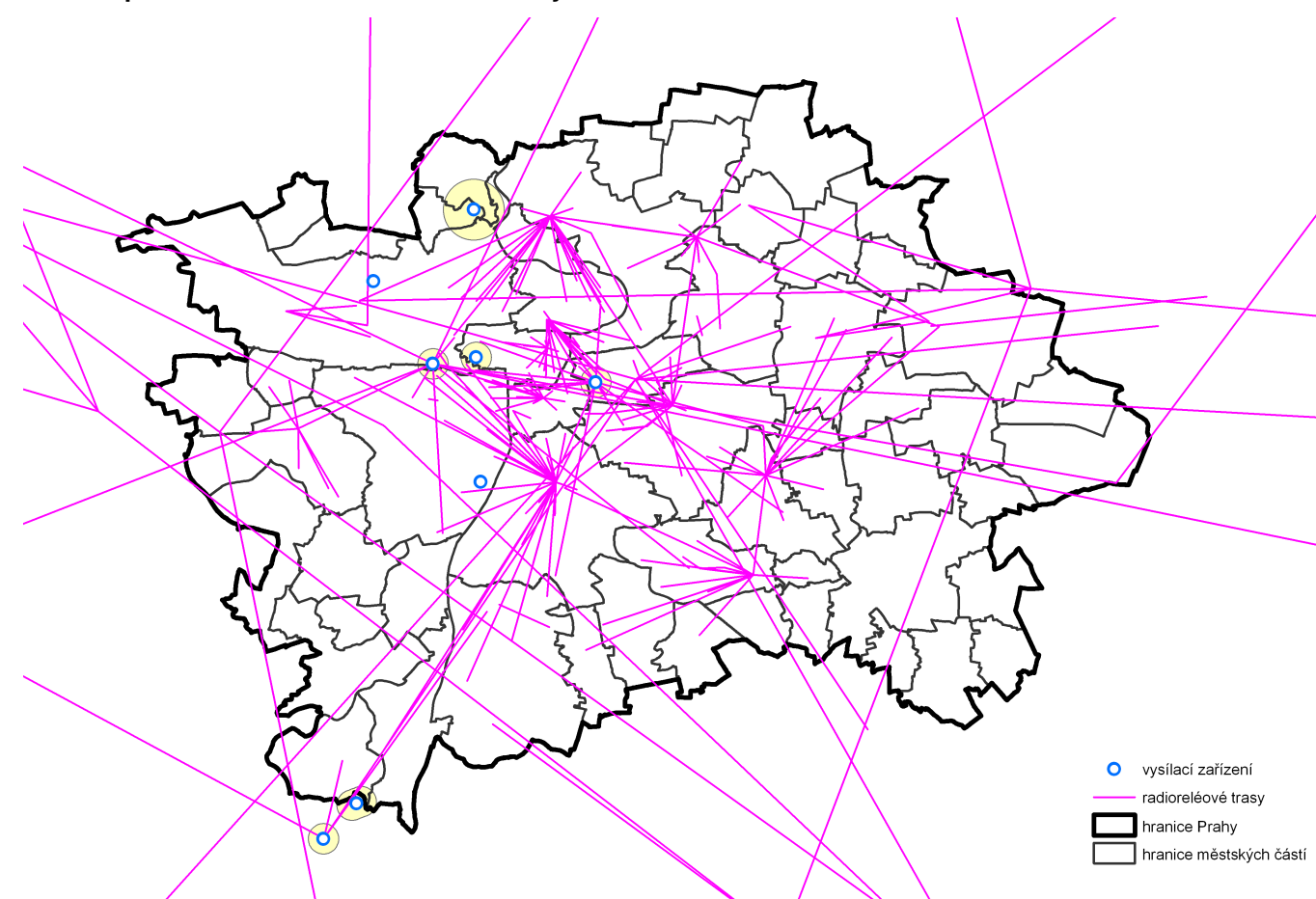
Praha jako centrum hospodářského, politického i společenského života je v čele tohoto rozvoje, což souvisí jak s rozvinutostí pevných komunikačních sítí, tak i s pozorností a zájmem významných zahraničních producentů informačních a komunikačních technologií (ICT), kteří v Praze umísťují své pobočky. Hlavní město je nejvýznamnějším uzlem národní internetové sítě a přes uzly umístěné v Praze se uskutečňuje větší část mezinárodní konektivity. Prudký rozvoj zaznamenává i bezdrátová komunikace.

Území Prahy je hustě pokryto sítí pevných telefonních linek, linek kabelové televize a datovými, především optickými, sítěmi. Optické sítě jako nejvýznamnější typ sítí pro vysokorychlostní přístup však nepokrývají území hlavního města rovnoměrně. Nerozvinuté je zvláště zavádění kapacitních (optických) přípojek do obytných domů a menších firem.

Během roku 2005 došlo ke zvýšení aktivit producentů ICT, provozovatelů sítí a poskytovatelů internetových služeb vč. bezdrátového internetu, a to jak v nabídce vysokorychlostního připojení a budování bezdrátových sítí, tak i v oblasti snižování cen, které jsou považovány za hlavní překážku zavádění a využívání internetu obyvateli ČR i Prahy. V letech 2006 a 2007 tento trend pokračoval.

Současný vývoj odvětví přenosu informací je charakterizován sjednocením oblastí telekomunikací a informačních technologií – nový zákon č.127/2005 Sb., o elektronických komunikacích. Nové digitální technologie umožňují koncentrovat do společných elektronických komunikačních sítí (optických i bezdrátových) vyšší kapacitu tradičních a nových služeb, tj. hlasové, datové, textové i multimediální služby. Tyto služby poskytuje řada organizací, což vytváří nezbytnou konkurenci.

Přehled páteřních tras na území hl. m. Prahy



Zdroj: Operátoři Radiokomunikace, Telefónica O2, Vodafone, T-Mobile, 2008

Jedním z největších provozovatelů je společnost Telefónica O₂ Czech Republic, a.s., který zabezpečuje služby po pevné i mobilní síti. V rámci telefonního obvodu TO Praha jsou v současné době v Praze digitalizovány všechny telefonní ústředny, které jsou vzájemně propojeny optickými kabelem. Optické kabely a ATÚ svojí kapacitou plně pokrývají zvýšené nároky na přenos informací všeho druhu nejen v Praze, ale i v celé ČR a jsou schopny pokrýt i výhledové požadavky obyvatelstva a podnikatelské sféry. Prostřednictvím Ústřední telekomunikační budovy (ÚTB) je zajišťován digitální přenos informací do zahraničí. Dalšími významnými organizacemi, které poskytují služby na území hl. m. Prahy a mají zde vybudované pátevní optické sítě, jsou např. GTS Novera, a. s., UPC Česká Republika, a. s., T-Systems PragoNet, a. s., Dial Telecom, a. s., SITEL, spol. s r. o., ČEZnet, a. s., ČD –Telematika, a. s. a další.

Také v oblasti RR spojů došlo k významnému rozvoji. K dřívějšímu jednomu operátorovi Radiokomunikace, a. s., přibýly další tři (Telefónica O₂ Czech Republic, a. s., VODAFONE Czech Republic, a. s., T-Mobile Czech Republic, a. s.) a od r. 2007 i čtvrtý operátor (MobilKom, a. s.). Mobilní operátoři prostřednictvím nových technologií nabízejí nejen základní hlasové služby, služby SMS, MMS, ale rovněž datové a internetové služby.

V území se nacházejí telekomunikační body i základnové stanice mobilních operátorů, které jsou vzájemně systémově propojeny pátevními radioreléovými trasami.

Dále jsou v řešeném území provozovány radioreléové trasy přístupové sítě Radiokomunikací, a. s., trasy mobilní telefonní sítě i RR spoje dalších organizací.

Na území hl. m. Prahy i v jeho blízkém okolí jsou umístěny významné telekomunikační stavby, které se výrazně uplatňují v krajinném rázu i v panoramatech města. Jsou to Ústřední telekomunikační budova (ÚTB) v Olšanské ul., vysílače TV Praha Město v Mahlerových sadech, Strahov, Cukrák a Kavčí Hory.

Ze šetření Českého statistického úřadu (2. čtvrtletí 2006) vyplývá, že v hl. m. Praze je vybavenost domácností informačními technologiemi vyšší, než je celorepublikový průměr, jak dokládá následující tabulka.

Vybavenost domácností vybranými informačními a komunikačními technologiemi (2006)

Vybavenost domácností	hl. m. Praha		ČR
	v tis.	%	%
Pevnou linkou	413,9	76,0	53,1
Mobilním telefonem	461,8	84,8	80,8
Kabelovou televizí	155,5	28,5	20,8
Digitální televizí	40,3	7,4	2,7
Osobním počítačem	230,8	42,4	35,7
Připojení k internetu	199,8	36,7	26,7

Zdroj: ČSÚ, 2006

KOLEKTORY

Kolektory umožňují ukládání, kontrolu, údržbu, odstraňování poruch a obnovu sítí technické infrastruktury bez zásahu do povrchu komunikací. Jsou využívány zejména pro vodovodní, plynovodní, elektrorozvodné, topné, teplotní sítě a pro sítě elektronických komunikací.

Kolektory 2. kategorie jsou ražená díla s hloubkou uložení 25 až 35 m pod povrchem, umístěná v centrálních částech Prahy - zejména na území Starého a Nového Města, ve kterých jsou uloženy sítě napájecího charakteru.

Kolektory 3. kategorie jsou mělce ražené nebo hloubené, s hloubkou uložení 6-16 m pod povrchem, které mají vazbu na uliční – distribuční sítě. Kromě centrální části Prahy jsou provozovány zejména v oblastech sídlišť Ďáblice, Černý Most II, Horní Měcholupy - Petrovice, Jižní Město II, Modřany, Řepy II a na území Jihozápadního Města.

Do systému kolektorů patří také:

Kolektorové podchody - jde o samostatné kolektory pod důležitými komunikacemi (dálnice, kolejový svršek, mosty).

Technické chodby - jsou pokračováním kolektorů v suterénech bytových objektů.

Délka kolektorové sítě na území hl. m. Prahy:

kolektory hloubené 62 865 m
kolektory ražené 15 237 m

technické chodby 7 277 m
kolektorové podchody 2 773 m
celkem 88 152 m

SWOT - TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA**SILNÉ STRÁNKY** (stávající příznivé charakteristiky Prahy)**OBECNÉ**

- vysoký podíl domácností napojených na veřejný vodovod (99,1 %), veřejnou kanalizaci a čistírny odpadních vod (99,5 %),
- vysoká spolehlivost a dostatečné kapacitní zajištění zásobování energiemi,
- dostatečná technická úroveň systémů energetické infrastruktury (zásobování plynem, zásobování elektrickou energií, centrální zásobování teplem),
- vysoký podíl domácností napojených na energetická média přijatelná pro životní prostředí - na zemní plyn ze sítě, na systémy centrálního zásobování teplem, vytěšňování tuhých paliv,
- dostatečná konkurence mezi hlavními dodavateli jednotlivých druhů energie,
- systém elektronických komunikací svojí kapacitou pokrývá současné i výhledové požadavky obyvatelstva a podnikatelské sféry.

SPECIFICKÉ

- možnost použití vodního zdroje Podolí jako rezervního a doplňkového,
- oddílná stoková síť ve větší části vnějšího pásma města a na většině sídlišť,
- rozvinutý a konkurenceschopný systém centrálního zásobování teplem v pravobřežní části města se základním zdrojem mimo území Prahy (Elektrárna Mělník),
- dokončovaná plynofikace ve vnějším pásmu města,
- dotace města na přeměnu topných systémů a využití obnovitelných zdrojů energie,
- vysoký stupeň kolektORIZACE sítí v celoměstském centru a v sídlištní zástavbě,
- vysoký stupeň realizace protipovodňových opatření na Vltavě v kompaktním městě.

SLABÉ STRÁNKY (stávající rizikové a negativní charakteristiky Prahy)**OBECNÉ**

- stáří rozvodů vody, jejich značná poruchovost a vysoké ztráty upravené vody ve vodovodní síti (21,4 %),
- stáří stokové sítě, značné množství balastních vod ve stokové síti,
- nedostatečná účinnost čištění ústřední čistírny odpadních vod s ohledem na evropské standardy kvality povrchových vod v recipientech,
- nedostatečné tempo obnovy resp. rekonstrukce stokových sítí a intenzifikace čištění odpadních vod a jejich negativní vliv na čistotu podzemních a povrchových vod,
- nedostatečná kapacita většiny lokálních čistíren odpadních vod, zastaralá technologie některých lokálních čistíren odpadních vod,
- nedostatek finančních prostředků na obnovu a rekonstrukci vodovodních a kanalizačních sítí,
- složitá problematika odvádění a hospodaření s dešťovými vodami v urbanizovaných územích ve vztahu k vodním tokům, zejména v souvislosti se zvyšujícím se trendem nárůstu zpevněných ploch v povodích drobných vodních toků,
- vysoká eutrofizace vodních toků a nádrží,
- spalování paliv patří mezi nejvýznamnější zdroje znečištění ovzduší na území Prahy spolu s již převažujícím vlivem dopravy,
- nízké využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie,
- nedostatečné využívání LPG (propanbutanu) a CNG (zemního plynu) jako alternativního paliva v dopravě.

SPECIFICKÉ

- decentralizovaná správa a provozování stokové sítě v některých částech vnějšího pásma města,
- netěsnost některých úseků stokové sítě, kapacitní přetížení některých úseků stokové sítě,
- nevhodné umístění ústřední čistírny odpadních vod na Císařském ostrově,
- spalování tuhých paliv ve středních, malých a lokálních zdrojích znečištění v některých částech města,
- trasy venkovních vedení velmi vysokého napětí do jisté míry negativně ovlivňují prostředí některých lokalit obytné zástavby a rekreačních oblastí,
- decentralizovaná správa a provozování vodních toků na území Prahy,
- pomalá aktualizace stanovených záplavových území a rozlivových území na drobných tocích.

PŘÍLEŽITOSTI (stávající a pravděpodobné budoucí příznivé vnější vlivy)**OBECNÉ**

- možnost získání příspěvků z fondů EU na zkvalitnění vodohospodářské infrastruktury (velké projekty na čistírny odpadních vod, úpravy pitné vody, výstavbu vodovodních nebo kanalizačních řadů),
- otevření trhu s energiemi, které má oporu v legislativě a energetické politice ČR,
- dynamický rozvoj a konkurenční prostředí v oblasti elektronických komunikací.

SPECIFICKÉ

- možnost získání příspěvků z fondů EU na projekty revitalizace vodních toků a nádrží včetně úprav inundačních území a na realizaci dalších opatření zvyšujících ochranu území před povodněmi,
- možnost získání příspěvků z fondů EU na energeticky úsporná opatření s využitím obnovitelných zdrojů energie nebo odpadního tepla,
- možnost získání příspěvků z fondů EU na projekty týkající se rozvodů centrálního zásobování teplem nebo středotlaké plynovodní sítě a na aktivity spojené s omezováním emisí z energetických zdrojů.

OHROŽENÍ (stávající a pravděpodobné budoucí rizikové a negativní vnější vlivy)**OBECNÁ**

- ohrožení bezpečnosti a spolehlivosti energetického zásobování v krajních havarijních a krizových situacích (např. povodně),
- ohrožení povrchových zdrojů vody (Vodní dílo Želivka, Jizera, Vltava) nebo přivaděčů (Želivka přes 50 km, Káraný přes 20 km) např. havárií nebo teroristickým útokem (biologické nebo chemické kontaminování, jedy),
- ohrožení území změnou přirozených odtokových poměrů následkem soustředěné urbanizace způsobuje ve spádových povodích rychlé odvádění přívalových srážkových vod kanalizací do vodoteče, nedochází k přirozenému zasakování (i vlivem nevhodných geologických podmínek na území města), klesá hladina podzemních vod a vysychají koryta potoků, při přívalových srážkách vznik lokálních povodní, zaplavujících stávající zástavbu,
- chybějící plány oblastí povodí a neschválené návrhy opatření.

SPECIFICKÁ

- neúměrný rozvoj v některých lokalitách za hranicemi Prahy (např. Čestlice, Průhonice) s negativními vlivy na pražské úseky drobných vodních toků,
- ohrožení až likvidace drobných vodních toků v místech, kde jsou prováděny hluboké podzemní liniové stavby (kanalizační sběrače, kolektory, tunelové stavby dopravní i jiné),
- nedostatečná legislativa a vymahatelnost práva v případě nepovolených (výjimečně i chybně povolených) staveb v blízkosti drobných vodních toků,
- růst cen elektřiny, plynu a tepla ze systémů centrálního zásobování teplem přináší riziko částečného návratu ke spalování tuhých paliv v lokálních nebo etážových topeništích.

PROBLÉMY K ŘEŠENÍ

Řešitelné nástroje územního plánování

- Na celoměstský systém zásobování vodou dosud nejsou napojena některá okrajová území Prahy; jedná se o lokality Zbraslav – Strnady, Zbraslav – Závist a Zadní Kopanina – Zmrzlík.
- Lokality, které nejsou dosud napojeny na městskou stokovou síť nebo do lokální ČOV: Zbraslav–Strnady a Zadní Kopanina.
- Nevyhovující lokalizace a parametry čištění ÚČOV (lokalizace – širší vztahy k Středočeskému kraji).
- Přetížení lokálních ČOV Uhřetěves, Vnoř a Miškovice v důsledku intenzivní zástavby v MČ.
- Nedostatečné omezování kompaktní urbanizace v problémových částech Prahy a nízká míra realizace protipovodňových opatření nestavebního charakteru, včetně ponechání a retence srážkových vod v území (viz. Schema oblastí citlivých na zvyšování podílu zpevněných ploch) a nedůsledné ponechávání srážkové vody v území pomocí retencí a retardací provedených přírodě blízkým způsobem; nedostatečné využívání event. ponechání dosud nezastavěných ploch zeleně pro zasakování srážkových vod, výstavbu vodních nádrží a suchých nádrží jako opatření proti povodním a naopak jako opatření k nadlepšení bezdeštných průtoků zejména u drobných vodních toků, neboť tato opatření slouží k výraznému zlepšení mikroklimatu jednotlivých lokalit.
- Nedostatečný důraz na zachovávání nezastavěných (zelených) koridorů podél toků a to i v případě, že se nejedná o záplavová území nebo biokoridory.
- Nedořešenost bezpečného odvodnění plánované zástavby Západního města; změna odtokových poměrů vlivem plánovaných rozvoje v dané lokalitě znamená zajistit bezpečné převedení povodňových průtoků přes obec Řeporyje, úprava stability, kapacity a revitalizace koryta Dalejského potoka a výstavba retenční nádrže N7; tato opatření musí předcházet povolování výstavby v lokalitě Západního města.
- Nedostatečný důraz na nezastavitelnost záplavových území drobných vodních toků, neboť se jedná o záplavová území průtočná a nedostatečná realizace protipovodňových opatření nestavebního charakteru v povodích a na tocích způsobujících zvýšené škody při záplavách; nedokončená realizace protipovodňových opatření na Vltavě a Berounce.
- Nadměrné zaklenování vodních toků, které má negativní dopad jak na kapacitu toku, tak i na kvalitu vody.
- Vodní plochy Radotín – Chuchle - v současné době probíhá EIA.
- Trvající výskyt nadzemních elektrických vedení velmi vysokého napětí zastavěnými částmi města v rozporu s obecně technickými požadavky na výstavbu.
- Nedořešenost zásobování teplem plánované zástavby Západního Města.
- Koordinace silničního okruhu SOKP 518, odbočky rychlodráhy Praha – Kladno na Ruzyni, VTL plynovodů v oblasti Ruzyně – Přední Kopanina a stavebních záměrů investorů.
- Nepříznivý dělicí efekt a rušivý prvek povrchově vedených tepelných napáječů v krajině (např. TN z EMĚ).

Mimo kompetenci územního plánování

- Zásobování vodou je v Praze (až na minimálně využívaný záložní zdroj Podolí) zcela závislé na dálkových převodech vody a hlavní zdroj - VD Švihov na Želivce je povrchový a tudíž zranitelný kontaminací splachy z agrárního sektoru, z průmyslových i dopravních havárií v povodí, teroristických útoků.
- Nadměrné zaklenování vodních toků, které má negativní dopad jak na kapacitu toku, tak i na kvalitu vody. Snaha o maximální využití pozemků vede k zaklenování dlouhých úseků drobných vodních toků (výstavba skladových areálů, parkovišť apod.), vede ke zhoršení samočisticí funkce toku a v jejím důsledku ke zhoršení kvality vody v takto postižených vodotečích.
- Nedostatečný důraz na nezastavitelnost záplavových území drobných vodních toků, neboť se jedná o záplavová území průtočná a nedostatečná realizace protipovodňových opatření nestavebního charakteru v povodích a na tocích způsobujících zvýšené škody při záplavách.
- Nevhodné oddrenážování podzemních vod a tím i postupné likvidace drobných vodních toků na území hl. m. Prahy podzemními stavbami jako tunely, kanalizační sběrače, kolektory apod. (jak tomu je u Skalního potoka ve ZCHÚ Slavičí údolí a u Cholupického a Komořanského potoka v přírodním parku Modřanská rokle – Cholupice).
- Nadměrná eutrofizace povrchových vod s dopadem na špatnou kvalitu vody v nádržích.
- Malý podíl vodních toků určených pro úspěšnou revitalizaci, a to i v zastavovaných územích, dále necitlivý technicistní přístup k úpravám koryt zejména drobných vodních toků.
- Absence opatření nestavebního charakteru proti vysychání vodních toků (jsou stejná jako protipovodňová opatření nestavebního charakteru – mají dvojitý účinek, a to proti povodním i proti vysychání vodních toků); nedostatečné využívání těchto veřejně prospěšných opatření nestavebního charakteru jako např.: modelace

terénu v zeleni, průlehy apod., pro zlepšení mikroklimatu jednotlivých lokalit (zabránění extrémnímu vysychání území, snížení prašnosti apod.) a zároveň jako ochrana před lokálními záplavami.

- Nízký počet žádostí o dotace na přeměnu topných systémů na neušlechtilá paliva.
- Návrat ke spalování fosilních paliv v tepelných zdrojích vzhledem k navyšujícím se cenám zemního plynu.
- Nízké využívání obnovitelných zdrojů energie vzhledem k vysokým pořizovacím nákladům zařízení.
- Nedostatečně využitý potenciál energetických úspor v budovách.

Doporučení pro územní plán

- Vyhlášení pásem hygienické ochrany prostředí v souladu s příslušnými normami pro ÚČOV Praha, pro všechny lokální ČOV a pro všechny dešťové usazovací nádrže (DUN) s otevřenou hladinou, která vymezí nezbytně nutnou vzdálenost mezi těmito objekty a souvislou bytovou zástavbou.
- Roztříštěná a nekoordinovaná správa drobných vodních toků na území Prahy.
- Dořešení problematiky lokalizace a integrity centrální čistírny odpadních vod pro Prahu v urbanizovaném, kulturně a přírodně hodnotném území města.
- Výstavbu vodních nádrží a suchých poldrů jako opatření proti povodním a naopak jako opatření k nadlepšení bezdeštných průtoků zejména u drobných vodních toků, neboť tato opatření slouží k výraznému zlepšení mikroklimatu jednotlivých lokalit města a s tím související důsledné nezastavování dosud volných terénních depresí a údolnic.

Odkazy na jevy ÚAP (seznam jevů, které se dané kapitoly dotýkají)

Číslo	Název
A044	Vodní zdroj povrchové, podzemní vody včetně ochranných pásem
A050	Záplavové území
A051	Aktivní zóna záplavového území
A052	Území určené k rozlivům povodní
A054	Objekt/zařízení protipovodňové ochrany
A067	Technologický objekt zásobování vodou včetně ochranného pásma
A068	Vodovodní síť včetně ochranného pásma
A069	Technologický objekt odvádění a čištění odpadních vod včetně ochranného pásma
A070	Síť kanalizačních stok včetně ochranného pásma
A071	Výrobní elektřiny včetně ochranného pásma
A072	Elektrická stanice včetně ochranného pásma
A073	Nadzemní a podzemní vedení elektrizační soustavy včetně ochranného pásma
A074	Technologický objekt zásobování plynem včetně ochranného a bezpečnostního pásma
A075	Vedení plynovodu včetně ochranného a bezpečnostního pásma
A076	Technologický objekt zásobování jinými produkty včetně ochranného pásma
A077	Umístění ochranného pásma ropovodu
A078	Umístění ochranného pásma produktovodu
A079	Technologický objekt centralizovaného zásobování teplem včetně ochranného pásma
A080	Tepelné sítě CZT včetně ochranného pásma
A081	Elektronické komunikační zařízení včetně ochranného pásma
A082	Elektronické komunikační vedení včetně ochranného pásma
A083	Jaderné zařízení
A119/06	Kolektory
A119/10	Současný stav využití území
B019	Podíl obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu (%)
B019/01	Počet obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu
B020	Podíl obyvatel zásobovaných plynem (%)
B020/01	Počet obyvatel zásobovaných plynem
B021	Podíl obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci (%)
B021/01	Počet obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci
B037/11	Počet bytu zásobovaných z CZT
B037/12	Podíl bytu (%) zásobovaných z CZT

Odkazy na výkresy (seznam výkresů, které se dané kapitoly dotýkají)

Číslo	Název
16, 23	Vodní hospodářství
24	Energetika
25	Elektronické komunikace, kolektory

Indikátory (seznam indikátorů, které se dané kapitoly dotýkají)

Číslo	Název
12	Roční spotřeba plynu
13	Roční spotřeba el. energie

14	Roční spotřeba tepla z CZT
15	Roční spotřeba vody
16	Roční spotřeba vody v domácnostech na obyvatele
17	Ztráty pitné vody
19	Dotace na přeměnu topných systémů
23	Roční spotřeba elektřiny v domácnostech na obyvatele
86	Podíl obyvatel napojených na ČOV
132	Spolehlivost dodávky el. energie
133	Kapacita záložních zdrojů zásobování vodou na území hl. m. Prahy
135	Špičkové zatížení hl. m. Prahy (elektrický příkon)
136	Podíl potřeby obnovy kanalizační sítě na celkové délce kanalizační sítě
137	Podíl potřeby obnovy vodovodní sítě na celkové délce vodovodní sítě
162	Podíl realizovaných částí systému protipovodňové ochrany a protipovodňových opatření

Přílohy

Jev č. 50 - Povodňový model Prahy pro aktuální stav 2006, DHI a.s. (Ing. Sklenář a kol.), Praha, 2006

Jev č. 67 – Konceptní model distribučního systému zásobování vodou hl. m. Prahy, Hydroprojekt cz a.s., DHI Hydroinform a.s., d – plus spol. s r.o., červen 2002

Jev č. 68 – Konceptní model distribučního systému zásobování vodou hl. m. Prahy, Hydroprojekt cz a.s., DHI Hydroinform a.s., d – plus spol. s r.o., červen 2002

Statistické údaje, Územně analytické podklady hlavního města Prahy, URM, Praha, 2008

Téma 51 - Návrh záplavového území vodního toku Vltavy v ř. km 39,5 – 70,0 a Berounky v ř. km 0,0 – 9,8, DHI a.s. (Ing. Sklenář a kol.), Praha, 2003

Reference

Akční plán k realizaci Územní energetické koncepce hl. m. Prahy v letech 2007-2010 (ENVIROS, s.r.o. – r. 2006)

ČVUT, fakulta stavební, katedra hydrotechniky, Ing. Karel Mareš, CSc. – publikace „Úpravy toků (navrhování koryt)“

DHI a.s., Praha - 2D Povodňový model hl. m. Prahy pro aktuální stav 2006

Envis URL: envis.praha-mesto.cz - aktuální informace o životním prostředí v Praze

Operační program Praha - Konkurenceschopnost

Operační program Životní prostředí

Praha Životní prostředí: INF MHMP, 2006, 2007

Pražská energetika, a.s. - Výroční zpráva 2006

Pražská plynárenská, a.s. - Výroční zprávy 2005, 2006

Pražská teplárenská, a.s. - Výroční zprávy 2001-2007

Prognóza, koncepce a strategie ochrany přírody a krajiny v Praze, U-24, s.r.o., Praha 2007

Program dotací hl. m. Prahy na přeměnu topných systémů a na využití OZE na území hl. m. Prahy

Programy EU pro programové období 2007 – 2013:

PVK a.s. – ročenky za rok 2006 a 2007

PVS a.s. – ročenky za rok 2006 a 2007

Strategický plán hl. m. Prahy, URM, 2000

Územně analytické podklady hl. m. Prahy - kraj, URM, 2007

Územní energetická koncepce hl.m.Prahy 2003-2022 (SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s. – r. 2004)

Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy, ÚRHMP, 1999 a ve znění platných změn a úprav, ÚRHMP, 2006

Územní plán VUC Pražského regionu

Územní plány obcí v přílehlé části regionu

Želivka tunelem do Prahy, Jaroslav Mácha a kolektiv, 1972

